

PAPELES DE ECONOMIA ESPAÑOLA



CONVERGENCIA REGIONAL EUROPEA



FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

PAPELES
DE ECONOMÍA ESPAÑOLA

107

2006

ISSN: 0210-9107



FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

PATRONATO

JUAN R. QUINTÁS SEOANE <i>(Presidente)</i>	ALEIX GIMBERNAT MARTÍ ROBERTO LÓPEZ ABAD
JOSÉ MARÍA MÉNDEZ ÁLVAREZ-CEDRÓN <i>(Secretario)</i>	ANTONIO MARTÍN JIMÉNEZ JESÚS MEDINA OCAÑA
JOSÉ MARÍA BUENO LIDÓN	PERE RIFÀ PUJOL
JULIO FERNÁNDEZ GAYOSO	ATILANO SOTO RÁBANOS

PRESIDENTE DE HONOR

ENRIQUE FUENTES QUINTANA

PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA

CONSEJO DE REDACCIÓN

VICTORIO VALLE SÁNCHEZ <i>(Director)</i>	MANUEL LAGARES CALVO JUAN ANTONIO MAROTO ACÍN
JULIO ALCAIDE INCHAUSTI JOSÉ ANTONIO ANTÓN PÉREZ	CARMELA MARTÍN GONZÁLEZ FERNANDO PAMPILLÓN FERNÁNDEZ
SANTIAGO CARBÓ VALVERDE FRANCISCO CASTELLANO REAL	<i>(Subdirector)</i> JORGE PEREIRA RODRÍGUEZ
FERNANDO GONZÁLEZ OLIVARES <i>(Redactor-jefe)</i>	JOSÉ LUIS RAYMOND BARA JOSÉ VILLAVERDE CASTRO

COORDINACIÓN GRÁFICA

Pilar López Isarría

PORTADA

Bravo-Lofish

EDITA

Fundación de las Cajas de Ahorros
Caballero de Gracia, 28. 28013 Madrid

PREIMPRESIÓN

VERSAL COMPOSICIÓN, S.L.
Gamonal, 19, 1.º B. 28031 Madrid

IMPRIME

Raíz Técnicas Gráficas, S.L.
Gamonal, 19. Polígono Industrial de Vallecas. 28031 Madrid

<i>Depósito legal:</i>	M. 402-1980
<i>ISSN:</i>	0210-9107
<i>Distribuye:</i>	G&M.-Madrid
<i>Precio del número 107:</i>	17 €
<i>Periodicidad:</i>	Trimestral
<i>Materia:</i>	Economía regional
<i>Base de datos:</i>	www.funcas.es

© FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como la edición de su contenido por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, electrónico o mecánico, especialmente imprenta, fotocopia, microfilm, offset o mimeógrafo, sin la previa autorización escrita del editor.

SUMARIO

INTRODUCCIÓN EDITORIAL

Crecimiento y políticas de cohesión europea

V

I. LA POLÍTICA DE COHESIÓN EUROPEA: EFECTOS Y REFORMULACIÓN

Un programa para una Europa en crecimiento: El informe Sapir:	2	<i>André Sapir</i>
La nueva política de cohesión comunitaria para la Europa ampliada (2007-2013). Las propuestas de la Comisión Europea:	13	<i>Jordi Torrebaddella i Aguilà</i>

II. EL NUEVO MAPA DE LAS DISPARIDADES REGIONALES EN EUROPA

Convergencia regional en Europa:	30	<i>Manfred M. Fischer y Claudia Stirböck</i>
Productividad y desempleo regional en Europa y Estados Unidos:	45	<i>Roberto Basile y Luca de Benedictis</i>
La productividad industrial en las regiones de la Unión Europea, 1980-2003. Una perspectiva sectorial:	66	<i>José Villaverde Castro y Adolfo Maza Fernández</i>
Capital humano, industria y turismo en las regiones de países de la UE-25. Modelos econométricos e impacto sobre la producción y el empleo:	80	<i>María-Carmen Guisán y Eva Aguayo</i>
Importancia de la proximidad geográfica y tecnológica en la difusión de la innovación: Las regiones europeas:	96	<i>Rosina Moreno, Raffaele Paci y Stefano Usai</i>

¿Hacia una nueva periferia en Europa?:	116	<i>Juan R. Cuadrado-Roura y Rubén Garrido-Yserte</i>
Movilidad interregional en Europa, ¿hasta dónde?:	137	<i>Roberto Ezcurra, Carlos Gil, Pedro Pascual y Manuel Rapún</i>

III. DISPARIDADES REGIONALES EN EUROPA: ESPAÑA, PORTUGAL Y NUEVOS PAÍSES DE LA UE

Modelos industriales y regionales de los nuevos miembros de la Unión Europea. Análisis detallado de los casos de Bulgaria, Rumania, Eslovenia y Estonia:	160	<i>George Petrakos, Georgios Fotopoulos y Dimitris Kallioras</i>
Evolución de las disparidades reales en Portugal entre las regiones NUTS III. Análisis empírico desde la perspectiva de convergencia:	176	<i>Elias Soukiazis y Micaela Antunes</i>
Competitividad de las regiones portuguesas: Análisis comparativo:	191	<i>João Pedro Almeida Couto, José Cabral Vieira, Maria Teresa Borges Tiago y Maria Manuela Natário</i>
La distribución regional de la inversión extranjera manufacturera en España. Factores de localización en las industrias de alimentación, química y material de transporte:	201	<i>Angels Pelegrín y Catalina Bolancé</i>
Heterogeneidad en la distribución salarial entre las regiones españolas:	214	<i>Mayssun El-Attar y Enrique López-Bazo</i>
Financiación autonómica y solidaridad interregional. La relación entre los fondos europeos y el fondo de compensación interterritorial:	231	<i>Santiago Álvarez García, Antonio Aparicio Pérez y Ana Isabel González González</i>
Efectividad de la política regional de la UE: El caso de Castilla-La Mancha:	243	<i>Simón Sosvilla Rivero, Oscar Bajo Rubio y Carmen Díaz Roldán</i>
La nueva economía en España: Un análisis regional:	256	<i>José Miguel Giner Pérez, M.ª Carmen Tolosa Bailén y Antonio Fuster Olivares</i>
Renta per cápita, potencial de mercado y proximidad: El caso de España:	268	<i>J. Andrés Faiña y Jesús López-Rodríguez</i>

INTRODUCCIÓN EDITORIAL

CRECIMIENTO Y POLÍTICAS DE COHESIÓN EUROPEA

Una vez más, PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA muestra su sensibilidad hacia las cuestiones económicas regionales dedicando un número monográfico al tratamiento de dichos temas. En esta ocasión, sin embargo, el número tiene algunas características especiales ya que en él se abordan, por primera vez, aspectos relacionados con la reciente ampliación a diez nuevos miembros de la Unión Europea.

Si las disparidades regionales han sido, al menos desde mediados de los años setenta del pasado siglo, un tema objeto de preocupación recurrente y, en cierta medida, preferente por parte de las autoridades comunitarias, hasta el punto de crear instrumentos específicos destinados a lograr su reducción, es indudable que la última ampliación de la Unión Europea (UE) agudiza la necesidad y la urgencia de enfrentarse a ellas de forma decidida. En efecto, como consecuencia de esta ampliación, las disparidades regionales en el seno de la UE han aumentado de forma significativa (prácticamente se han duplicado), planteando así nuevos y más difíciles retos al siempre difícil proceso de construcción de una Europa unida. Este número 107 de PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, coordinado desde FUNCAS por el profesor **José Villaverde**, de la Universidad de Cantabria, se dedica, precisamente, al tratamiento de las disparidades regionales en Europa, poniendo el acento, en la medida de lo posible, en cómo varían éstas en función de la mencionada ampliación; al mismo tiempo, también se presta atención a la situación regional española y, por aquello de la proximidad geográfica y de la existencia de unas interrelaciones crecientes, a la situación portuguesa.

DESEQUILIBRIOS TERRITORIALES EN LA NUEVA EUROPA

Debemos también dejar constancia de que este número de PAPELES se ha beneficiado en buena parte del acuerdo de colaboración entre FUN-CAS y la Asociación Española de Ciencia Regional, que ha permitido la incorporación a sus páginas de algunos de los trabajos y comunicaciones presentados en la XXX Reunión de Estudios Regionales, organizada por la Asociación Española de Ciencia Regional y celebrada en Barcelona el 18 y 19 de noviembre de 2004.

PAPELES es también deudor del XLIV Congreso de la Asociación Europea de Ciencia Regional celebrado en Oporto del 25 al 29 de agosto de 2004, algunos de cuyos ponentes han permitido la publicación de sus trabajos.

ENFOQUE Y CONTENIDO DE ESTE NÚMERO

Del escaso crecimiento...

El número se estructura en tres partes perfectamente delimitadas, aunque con interconexiones evidentes. El primer bloque, formado por dos artículos, pretende ofrecer un marco de referencia en el cual situar, de alguna forma, el resto de los trabajos. Abre el número un trabajo firmado por el profesor **Sapir**, de la Universidad Libre de Bruselas, en el que se ofrece una perspectiva simplificada de su famoso informe, realizado a petición del entonces Presidente de la Comisión Europea, el italiano Romano Prodi. El punto central del mismo es que la UE, como bloque, no está creciendo a un ritmo satisfactorio y que, en consecuencia, deberían tomarse medidas —establecer una «agenda»— para tratar de mejorar la situación y, de esta forma, facilitar, entre otras cosas, el éxito de la reciente ampliación. Tras poner de relieve cuál ha sido el comportamiento económico de la UE en términos de crecimiento, estabilidad y cohesión, y después de poner de manifiesto los retos a los que se enfrenta la Unión: la sostenibilidad del modelo social europeo y la ampliación, el informe establece un programa para una Europa en crecimiento. Este programa se basa, en esencia, en tres puntos: fomentar la inversión en materia de conocimiento, mejorar el marco de política macroeconómica para la Unión Monetaria Europea y, lo que más atañe al contenido de este número, rediseñar las políticas de convergencia y reestructuración. Para conseguir esto, el informe efectúa recomendaciones específicas encaminadas a conseguir una mayor eficacia en la toma de decisiones y en la regulación, proponiendo, como regla general, que todo esto se haga de forma más flexible que en la actualidad; por otro lado, el informe también propone reorientar el presupuesto comunitario, centrandolo en dos objetivos básicos: la mencionada promoción del crecimiento (a través de la inversión a gran escala en I+D y en educación superior) y la atención a los países de renta baja, que tienen una mayor necesidad y potencial de *catching up*.

...a la búsqueda de la cohesión

El segundo trabajo de este bloque viene firmado por **Jordi Torrebadella**, de la Dirección General de Política Regional de la Comisión Europea, y aborda las propuestas de la mencionada Comisión sobre el futuro de

la política de cohesión. Ésta, en efecto, se encuentra en una auténtica encrucijada enmarcada por la última ampliación y el debate (hoy por hoy inconcluso) sobre las perspectivas financieras para el período 2007-2013. Tras pasar revista a estas cuestiones, la contribución de Torrebadella se centra en las propuestas elaboradas por la Comisión, subrayando que los aspectos más relevantes de éstas son el establecimiento de unos nuevos objetivos denominados de «convergencia», «competitividad regional y empleo» y «cooperación territorial»; estos objetivos, estando en consonancia con el espíritu de la cumbre de Lisboa (2000) y las propias propuestas del informe Sapir, priorizan aspectos tales como la inversión en I+D+i, las infraestructuras y accesibilidad, el medio ambiente y la formación de capital humano. Desde el punto de vista operativo, las reformas propuestas van en la dirección de que haya más complementariedad y coherencia entre todas las intervenciones comunitarias, que éstas se realicen de acuerdo con una programación plurianual, que haya una mayor cooperación entre instituciones, y que el principio de subsidiariedad se aplique en mayor medida, entre otras. Desde una perspectiva distinta, las propuestas comunitarias que nos comenta Torrebadella van encaminadas a conseguir un enfoque más estratégico, una mayor concentración temática y presupuestaria (éste es un aspecto crucial de la nueva política de cohesión) y una mayor descentralización institucional y territorial.

El segundo grupo de colaboraciones, formado por siete trabajos, aborda, desde distintas perspectivas, el tratamiento de las disparidades regionales en Europa. El primero de los estudios, realizado por el profesor **Fischer**, de la Universidad de Viena, y **Claudia Stirböck**, del Deutsche Bundesbank, se enfrenta con el problema de la convergencia regional europea a través de una generalización del llamado enfoque clásico, que se materializa, por un lado, en la determinación de «clubes de convergencia» y, por otro, en el tratamiento de la dependencia espacial entre las regiones europeas. Tras presentar los fundamentos teóricos de ambas cuestiones, los autores aplican su análisis a una muestra de 256 regiones de la UE-15. En cuanto a las conclusiones, seguramente la más interesante es la relativa a los clubes de convergencia, apreciándose la existencia de dos: uno de ellos (A) formado por todas las regiones de la UE-15 menos las griegas, portuguesas y algunas españolas, italianas y alemanas, más Eslovenia y la región checa de Jihozapad; el otro club (B), naturalmente, está formado por el resto de regiones, entre las que figuran las españolas de Galicia, Extremadura y Andalucía. Por su parte, el análisis pone de relieve la existencia de dependencia espacial, lo cual lleva a la conclusión de que la velocidad de convergencia de las regiones del club B es mayor cuando se toma en consideración esta dependencia espacial que cuando no se hace.

Roberto Basile, del ISAE, y el profesor **de Benedictis**, de la Universidad de Macerata, centran su estudio en el tratamiento comparativo de

Dependencia espacial entre las regiones europeas

la productividad y el desempleo regional en Europa y Estados Unidos. Con un sustrato teórico basado en un modelo de equilibrio oligopolístico general con salarios de eficiencia, y el empleo de métodos de regresión semiparamétricos, los autores demuestran de forma fehaciente la existencia de una relación inversa, de carácter no lineal, entre la productividad laboral y el desempleo de las regiones europeas, hecho que contrasta con el resultado obtenido para los estados norteamericanos, en los que no se aprecia ningún tipo de relación entre ambas variables. Con un poco más de precisión, la estimación del modelo pone de relieve que en la Unión Europea la tasa de desempleo disminuye cuando aumenta la productividad en las regiones que tienen un nivel bajo de dicha tasa; por el contrario, a medida que el nivel de productividad aumenta, la tasa de desempleo no parece estar tan afectada por las diferencias de productividad. La explicación ofrecida por Basile y de Benedictis es que, en las regiones caracterizadas por niveles elevados de productividad, el suelo salarial inducido por los salarios de eficiencia no funciona como una restricción, por lo que los diferenciales de productividad tienden a ser compensados por diferencias salariales. Este resultado puede verse reforzado por factores institucionales tales como la existencia de salarios mínimos a escala nacional.

Abundando en el tema de la productividad regional europea, los profesores **Villaverde** y **Maza**, de la Universidad de Cantabria, estudian su comportamiento para el sector industrial en su conjunto y para una división de éste en diez ramas de actividad. Haciendo uso de técnicas no paramétricas y de econometría convencional y espacial, los autores establecen cuatro conclusiones de interés: 1) que hay un alto grado de dispersión espacial y sectorial en la distribución regional de la productividad en la UE; 2) que el grado de movilidad en la distribución es bajo entre las regiones de baja productividad, pero es mayor entre las regiones con niveles próximos o superiores a la media europea; 3) que el crecimiento de la productividad agregada, como la convergencia que se aprecia en ella, se explica en su totalidad por el aumento de la productividad en las distintas ramas, no jugando el cambio estructural ningún papel significativo, y 4) que la velocidad de convergencia, para todo el sector industrial, aumenta significativamente (en torno a un 30 por 100) cuando se toma en consideración la existencia de dependencia espacial entre las regiones, dependencia espacial que se manifiesta, sobre todo, en el término de error de las ecuaciones clásicas de convergencia.

La siguiente contribución de esta parte, realizada por dos profesoras de la Universidad de Santiago de Compostela, **María-Carmen Guisán** y **Eva Aguayo**, intenta medir el impacto que el capital humano, la industria y el turismo tienen sobre la producción y el empleo de 151 regiones de la UE-25. Tras efectuar una revisión de la literatura sobre el tema, las autoras del trabajo examinan los rasgos más significativos

de las variables mencionadas, mereciendo destacarse, desde la perspectiva española, que así como algunas regiones ocupan lugares punteros en los indicadores turísticos, ninguna de ellas lo hace en términos de capital humano o de inversión en I+D. Las estimaciones realizadas ponen de relieve que las tres variables objeto de atención tienen un impacto positivo y significativo sobre la producción, aunque éste es más intenso en términos absolutos que en valores per cápita; la relación de estas variables con el empleo también es, asimismo, positiva.

La profesora **Moreno**, de la Universidad de Barcelona, y los profesores **Paci** y **Usai**, de la Universidad de Cagliari, se plantean en su estudio examinar cuál es el papel que la actividad innovadora y las externalidades tecnológicas tienen en el proceso de creación de conocimientos de un nutrido grupo de regiones de diecisiete países, los de la UE-15 más Suiza y Noruega. Para ello, llevan a cabo, en primer lugar, un análisis exploratorio de datos que pone de relieve la existencia de una clara asociación espacial en relación con la creación y distribución de la actividad innovadora de las regiones, asociación que, sin embargo, se ha ido mitigando con el paso del tiempo. En segundo lugar, en el correspondiente análisis de econometría espacial se evidencia que la producción de conocimientos en las regiones de la muestra no sólo depende de factores internos —tales como el gasto en I+D, las economías de aglomeración o la situación económica de las regiones—, sino también de las externalidades espaciales resultantes de la actividad innovadora; estas externalidades, además, son tanto más intensas cuanto más homogéneas, desde el punto de vista tecnológico, son las regiones y cuanto más próximas entre sí se encuentran éstas en términos físicos.

Una de las manifestaciones más patentes de los desequilibrios regionales es, tradicionalmente, la que se refiere al binomio centro-periferia. A analizar estas cuestiones, ahora que la UE se ha ampliado a 25 miembros y que la cuestión de las disparidades espaciales adquiere mayor relevancia que en el pasado, se dedica, precisamente, la contribución de los profesores **Cuadrado** y **Garrido**, de la Universidad de Alcalá de Henares. Reconociendo que la distancia y el transporte son elementos que pueden tener una gran influencia en la calificación de una región como central o periférica, su estudio da un paso adelante al reconocer que «otros factores» —como el esfuerzo en I+D, la innovación o los niveles educativos— pueden ser más decisivos a la hora de efectuar tal catalogación. Lo que parece más destacable es que, tomando una muestra de 32 regiones de la UE-15 —entre las que, desde el punto de vista territorial, algunas son «centrales», otras «intermedias» y otras «periféricas»—, ponen de manifiesto que, cuando se examina su capacidad de reacción y adaptación a los cambios que se producen en el entorno económico (reacción y adaptación que está directamente vinculada a los «otros factores» arriba mencionados), su catalogación puede

**Doble y triple
periferia. Aumenta la
desigualdad regional**

ser bastante distinta. En particular, y utilizando las propias palabras de los autores, «si se tienen en cuenta estos elementos, la Unión Europea estaría asistiendo a la formación-consolidación de una doble periferia, que podría ser triple si se tienen en cuenta las regiones de los recientes países miembros de la Europa Central y del Este».

La movilidad regional: reducida y en descenso

La última de las contribuciones de este segundo grupo, que viene firmada por los profesores **Ezcurra, Gil, Pascual y Rapún**, de la Universidad Pública de Navarra, retoma el asunto de la movilidad regional europea, examinado también (aunque desde distintas perspectivas) en algún otro trabajo de este número. Haciendo uso de un enfoque no paramétrico, tres son las principales conclusiones que se derivan del estudio: la primera, ya conocida, es que la movilidad intradistribucional es baja y, además, ha ido disminuyendo con el paso del tiempo; la segunda, más novedosa, es que el grado de movilidad está relacionado con el nivel de desarrollo, siendo la movilidad más elevada en las regiones con PIB per cápita similares a la media comunitaria; por último, la conclusión más relevante es que, a la hora de explicar la movilidad regional, factores tales como la renta inicial y la distribución sectorial del empleo (en particular, el peso del sector agrícola, los servicios avanzados y los servicios de no mercado en el empleo total) juegan un papel sustancial; concretamente, la relación es inversa entre los movimientos ascendentes en el *ranking*, por un lado, y la renta inicial por habitante y el peso del empleo agrario y del empleo en los servicios no destinados a la venta, por otro; la relación entre la mejora de posiciones en el *ranking* y el peso del empleo en los servicios avanzados es, por el contrario, positiva.

La tercera agrupación de trabajos de este número, formada por nueve contribuciones, tiene características singulares, ya que, bajo el denominador común de los desequilibrios regionales en la UE, aborda cuestiones relativas a la situación de aquéllos en algunos de los nuevos estados miembros, en Portugal y, cómo no, en España.

Transición en el Este: desequilibrios regionales crecientes

El primero de estos artículos analiza, precisamente, las modificaciones sufridas en la estructura ocupacional de Bulgaria, Rumanía, Eslovenia y Estonia y, como consecuencia de ello, en su grado de diversificación. Haciendo uso de dos indicadores básicos —el «coeficiente de cambio estructural» y el «índice de entropía de Theil»—, los profesores **Petrakos y Kallioras**, de la Universidad de Tesalia, y **Fotopoulos**, de la de Patrás, estudian la reestructuración industrial que, a lo largo de los años noventa, ha tenido lugar en las regiones de los mencionados países. De esta forma, y en relación con el cambio estructural, la conclusión más destacada es que éste no se ha producido de manera uniforme entre las regiones analizadas, por lo que el impacto de la transición ha sido bastante diferenciado. En cuanto a los modelos de diversificación, se evidencia que la transición ha afectado a todos ellos, incre-

mentando el nivel de competencia y acrecentando la desigualdad entre regiones. Si excluimos el resultado general de que el sector secundario ha perdido peso en todas las regiones, y que la posición geopolítica de las regiones ha jugado un papel importante en su grado de diversificación, la única conclusión general que puede obtenerse es, una vez más, que el impacto de la transición no ha sido uniforme, presentándose, en consecuencia, situaciones regionales muy variadas.

Pese a la proximidad geográfica y la intensidad creciente de las relaciones económicas, nuestro conocimiento sobre la situación de las regiones portuguesas es más bien exiguo. A mitigar parcialmente esta limitación se dedican las dos siguientes colaboraciones en este número; la primera de ellas viene firmada por los profesores **Soukiazis y Antunes**, de la Universidad de Coimbra. Tomando como referencia la división NUTS III de las regiones portuguesas (equivalente a las provincias españolas), los autores llevan a cabo un análisis de convergencia absoluta y condicional que les permite concluir que, tanto en relación con la renta per cápita como con la productividad, la convergencia que se produce es de tipo condicional, y que la distribución sectorial de la mano de obra es, en este sentido, el principal factor de convergencia; en concreto, el desplazamiento de mano de obra del sector primario al terciario es el elemento que logra unos resultados de convergencia superiores. Además, otra conclusión relevante es que, al introducir el llamado efecto Verdoorn (indicativo de que el crecimiento de la producción es el principal determinante del crecimiento de la productividad), se desprende con toda claridad la existencia de rendimientos crecientes a escala.

La segunda de las aportaciones sobre Portugal, realizada por tres profesores de la Universidad de Azores, **Almeida, Cabral y Borges**, y uno del Instituto Politécnico de Guarda, **Manuela Natário**, aborda, mediante el uso de distintos indicadores, el tema de la competitividad de sus regiones. Tras efectuar una revisión de las relaciones entre competitividad y convergencia, los autores definen, inicialmente, los indicadores que van a utilizar y, con posterioridad, los aplican a las regiones portuguesas de Azores y Madeira, así como al conjunto del país (que opera como marco de referencia), concluyendo que, aunque en líneas generales estas regiones mejoraron su posición competitiva, esto se logró sobre todo en la primera mitad de los noventa, ya que en la segunda la empeoraron de manera sustancial. En todo caso, la evolución de la competitividad de Madeira ha sido más favorable que la de Azores, lo cual puede estar relacionado, al menos hasta cierto punto, con la dispersión geográfica de las islas de este último archipiélago. Por último, es preciso subrayar que la realización de un análisis discriminante, realizado con base en el empleo de las variables definidas en el modelo competitivo empleado, ha permitido a los autores diferenciar entre tres grupos de regiones: el primero, formado por las regiones

Portugal: por la senda de la convergencia interna

del Norte, Centro, Alentejo y Azores; el segundo, formado por el Algarve y Madeira, y el tercero, el más potente de todos, constituido por Lisboa y el Valle del Tajo.

El resto de los artículos de este número se centra, de una forma u otra, en el análisis del caso español. El primero de ellos, correspondiente a las profesoras **Pelegrín** y **Bolancé**, de la Universidad de Barcelona, examina la distribución regional de la inversión extranjera en tres industrias manufactureras: las de «alimentación, bebidas y tabaco», «química» y «transporte». Es importante subrayar el hecho de que el análisis empírico realizado —estimaciones con efectos aleatorios— lleva a la conclusión de que los principales determinantes de la inversión extranjera directa son la densidad manufacturera (empleo manufacturero por kilómetro cuadrado) y la densidad de actividad tecnológica (gasto interno de las empresas en actividades de I+D). Además, el estudio concluye también que el sector de la alimentación es muy sensible a los costes laborales y no busca economías de localización, mientras que, por el contrario, en la industria química estas economías de localización son muy importantes; por último, en el sector de los transportes las conclusiones acerca de los factores determinantes de la inversión extranjera directa son menos esclarecedoras.

El trabajo de los profesores **El-Attar** y **López-Bazo**, del Instituto Europeo de Florencia el primero y de la Universidad de Barcelona el segundo, analiza, desde una perspectiva microeconómica, las diferencias regionales desde el punto de vista de los niveles salariales. Además de corroborar las conclusiones ya conocidas de que aquéllas son elevadas y persistentes, los autores amplían el estudio examinando no sólo los primeros momentos de la distribución, sino también otros que ofrecen información sobre su dispersión y forma. Haciendo uso de la *Encuesta de estructura salarial* para el año 1995, El-Attar y López Bazo descomponen las diferencias salariales entre regiones de salarios altos y salarios bajos en dos elementos: la parte que es debida a las diferencias regionales en las características personales de los trabajadores (de los puestos de trabajo y de las empresas) y la que se corresponde con la heterogeneidad regional en el precio de tales características. En palabras de los autores: «los resultados indican que una parte importante del diferencial salarial entre regiones de elevados y bajos niveles se explica por diferencias en la distribución de las características de los trabajadores, de la empresa y del puesto de trabajo entre regiones».

**Fondos estructurales:
ayudan a la
financiación regional
y son eficaces**

Tres profesores de la Universidad de Oviedo, **Álvarez**, **Aparicio** y **González**, examinan la aportación realizada por los fondos estructurales europeos y por el Fondo de Compensación Interterritorial a la financiación autonómica y a la solidaridad interregional, para lo cual describen, en primer lugar, la «filosofía» y principios rectores de estos fondos. Dos son las conclusiones más relevantes. La primera, que el peso

del Fondo de Compensación en la financiación de las comunidades autónomas se ha ido reduciendo de forma paulatina con el paso del tiempo, mientras que el de los fondos europeos ha ido aumentando, hasta el punto de que en 2001 (último año para el que se cuenta con información estadística oficial) estos últimos superaban en diez veces la financiación del Fondo de Compensación; las dos Castillas, Aragón y Extremadura son las comunidades que muestran una mayor dependencia de estos fondos. La segunda conclusión se refiere al papel de estos fondos en la financiación de inversión nuevas, evidenciándose que las regiones que han realizado un gasto superior a la media son las del Objetivo 1, resultado que puede ser debido a que, en ellas, más de un 30 por 100 de las inversiones realizadas lo fueron con cargo a las transferencias de capital recibidas.

La efectividad de los fondos de solidaridad, en particular la de los fondos europeos, constituye un tema que, desde hace años, es objeto de intenso debate académico y político. Siguiendo esta línea de análisis, la aportación de los profesores **Sosvilla**, de la Universidad Complutense de Madrid, y **Bajo y Díaz**, de la de Castilla-La Mancha, se dedica a examinar la efectividad de tales fondos en la región castellano-manchega, para lo que hacen uso del modelo macroeconómico HERMIN-España. Tras señalar las características más destacadas de este modelo y describir los rasgos fundamentales de la economía de la región, los autores evalúan el impacto de la política comunitaria desarrollada a través de los correspondientes MAC (marcos de apoyo comunitario), y lo hacen para tres simulaciones distintas: recogiendo sólo los efectos de demanda, recogiendo sólo los efectos de oferta y recogiendo, simultáneamente, ambos efectos. Refiriéndonos a estos últimos, lo más destacable es que las ayudas comunitarias «darían lugar a un VAB real superior al del escenario base en un 2,5 por 100 en 1994, un 6,65 por 100 en 1999 y un 4,66 por 100 en 2006, para disminuir posteriormente, poco a poco, hasta un 4,5 por 100 en 2010». Expresado en términos de tasas de crecimiento anuales, las ayudas comunitarias han supuesto, para el período 1988-2006, que la producción real aumente el 3,02 en lugar del 2,64 por 100, la renta per cápita el 2,69 en lugar del 2,32 por 100 y el empleo el 1,19 en lugar del 1,11 por 100; al mismo tiempo, se ha conseguido que la tasa de paro haya disminuido, también en promedio anual, el 2,57 por 100 en lugar del 2,47 que se habría producido sin la existencia de los fondos europeos.

Pese a que no es evidente qué debe entenderse por «nueva economía», sí que lo es que los desequilibrios territoriales, tanto dentro como fuera de España, están vinculados, al menos hasta cierto punto, con el papel desempeñado por ella. La implantación de esta nueva economía en España, desde una perspectiva regional, es analizada por los profesores **Giner, Tolosa y Fuster**, de la Universidad de Alicante. Varias son, en este sentido, las conclusiones que obtienen, destacando las tres si-

**La «nueva economía»
en España: más
desigualdad regional**

guientes: 1) que las diferencias regionales en España son muy importantes, y superiores, en todo caso, a las que se manifiestan en relación con el PIB per cápita; dicho en otros términos, la concentración espacial de la nueva economía es mayor que la de la actividad económica en su conjunto; 2) la nueva economía (sintetizada en diversos indicadores de TIC y de la sociedad del conocimiento) no ha favorecido la convergencia regional en España; por el contrario, los datos disponibles parecen avalar la conclusión de que ha favorecido la divergencia, y 3) el apoyo de los gobiernos autonómicos a la nueva economía presenta grandísimas diferencias por regiones; algunas no tienen ningún plan al respecto mientras que otras invierten de forma sustancial en su promoción.

La última aportación a este número mantiene concomitancias muy estrechas con la realizada, para un grupo de regiones europeas, por los profesores Cuadrado y Garrido, a la que ya se ha hecho referencia. En este caso, los profesores **Faiña y López-Rodríguez**, de la Universidad de La Coruña, se plantean el estudio de la distribución espacial de la actividad económica en la Península Ibérica haciendo uso de la metodología de «potencial de mercado». Tras explicar las bases de este enfoque, lo aplican a la Península, insertándola en la estructura espacial europea. Se manifiesta, por un lado, que el centro de gravedad europeo se está desplazando paulatinamente hacia el Este y, por otro, y en relación con la Península y España, que existe una «clara división entre sus fachadas atlántica y mediterránea», siendo esta última la que concentra la mayor parte de la actividad. Además, los autores evidencian que, en lo que concierne a la distribución espacial de la renta, el potencial de mercado y la proximidad física tienen una capacidad explicativa muy elevada, superior, en todo caso, al 60 por 100.

REFLEXIONES FINALES

De entre el cúmulo de conclusiones que se obtienen en los distintos trabajos que conforman este número, cabe destacar las siguientes:

- 1.** En la mayoría de las magnitudes económicas básicas analizadas (PIB, productividad total, productividad sectorial, etc.) se aprecia la existencia de una clara dependencia espacial entre las regiones europeas.
- 2.** La ampliación de la UE, además de desplazar su centro de gravedad hacia el Este y de ampliar la magnitud de las disparidades regionales, está generando (o puede generar) la aparición de una doble o triple periferia.
- 3.** La movilidad de las regiones en relación con la mayoría de las variables objeto de atención es bastante reducida, y ha ido disminuyendo con el paso del tiempo. En general, la mayor movilidad se manifiesta en las regiones que, en relación con la variable analizada, mantienen niveles similares a la media comunitaria.

4. En la muestra de países de la ampliación examinada en este número, el cambio estructural registrado a lo largo del proceso de transición que han vivido en la década de los noventa ha sido muy desigual y ha dado lugar a un aumento de las disparidades regionales dentro de cada país.

5. Portugal ha experimentado un proceso de convergencia regional de tipo condicional, siendo los cambios en la distribución sectorial del empleo el principal factor de convergencia.

6. Los fondos estructurales han supuesto una aportación sustancial a la financiación de proyectos regionales en España y, sobre todo, a la financiación de las inversiones nuevas en las regiones del Objetivo 1. Además, estos fondos, tal y como se pone de relieve en el caso de Castilla-La Mancha, han contribuido decisivamente a acelerar el proceso de desarrollo regional.

7. La «nueva economía» se encuentra muy desigualmente representada entre las regiones españolas, hecho que contribuye a ampliar (en lugar de mitigar) las diferencias de renta entre ellas.

Algunos de los problemas recogidos en estas conclusiones son (o pueden ser) consecuencia del bajo nivel de crecimiento que ha experimentado la UE en los últimos años. La «agenda» propuesta en el informe Sapir, cuya síntesis, realizada por el propio autor, se presenta como primera aportación de este número, trata de ofrecer alternativas de política económica encaminadas a fortalecer este crecimiento. De igual manera, la propuesta de la Comisión Europea sobre el futuro de la política de cohesión va en el mismo sentido. No parece, sin embargo, que, tal y como se plantea en la actualidad, esta «nueva política» pueda contribuir decisivamente a mitigar los problemas regionales europeos, máxime si esta propuesta pudiera verse reducida en los próximos meses por la presión de algunos de los países contribuyentes netos al Presupuesto comunitario. En todo caso, creemos que las conclusiones anteriores, así como otras menos generales (pero no menos importantes) emanadas de los trabajos ofrecidos en este número, deberían tenerse en cuenta y discutirse (para rebatirlas o confirmarlas) a la hora de efectuar ese nuevo diseño de la política de cohesión europea.

Estando ya en prensa este número 107 de PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, el Consejo Europeo ha aprobado el nuevo marco financiero comunitario 2007-2013, al que se hace referencia como de próxima aprobación en algunos de los artículos de este volumen. Con el fin de que nuestros lectores puedan consultar los últimos datos disponibles incluimos el cuadro siguiente.

ADENDA

**VISIÓN GENERAL DEL NUEVO MARCO FINANCIERO COMUNITARIO PARA EL PERÍODO 2007-2013,
APROBADO EN EL CONSEJO EUROPEO DE BRUSELAS (19 DE DICIEMBRE DE 2005)
(Millones de euros con precios de 2004)**

<i>CRÉDITOS DE COMPROMISO</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2007-2013</i>
1. Crecimiento sostenible	51.090	52.148	53.330	54.001	54.945	56.384	57.841	379.739
1a. La competitividad como factor de crecimiento y empleo	8.250	8.860	9.510	10.200	10.950	11.750	12.600	72.120
1b. Cohesión en favor del crecimiento y el empleo	42.840	43.288	43.820	43.801	43.995	44.634	45.241	307.619
2. Gestión sostenible y protección de los recursos naturales	54.972	54.308	53.652	53.021	52.386	51.761	51.145	371.244
Entre ellos: agricultura-gastos de mercado y pagos directos	43.120	42.697	42.279	41.864	41.453	41.047	40.645	293.105
3. Ciudadanía, libertad, seguridad y justicia..	1.120	1.210	1.310	1.430	1.570	1.720	1.910	10.270
4. La UE como socio global	6.280	6.550	6.830	7.120	7.420	7.740	8.070	50.010
5. Administración	6.720	6.900	7.050	7.180	7.320	7.450	7.680	50.300
Compensaciones.....	0,419	0,191	0,190					0,800
Total créditos de compromiso.....	120.601	121.307	122.362	122.752	123.641	125.055	126.646	862.363
Créditos de compromiso en porcentaje de la RNB	1,10	1,08	1,06	1,04	1,03	1,02	1,00	1,045
Total créditos de pago	116.650	119.535	111.830	118.080	115.595	119.070	118.620	819.380
Créditos de pago en porcentaje de la RNB	1,06	1,06	0,97	1,00	0,96	0,97	0,94	0,99
Margen disponible	0,18	0,18	0,27	0,24	0,28	0,27	0,30	0,25
Límite máximo para los recursos propios en porcentaje de la RNB	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

COLABORACIONES

I.
**LA POLÍTICA DE
COHESIÓN EUROPEA:
EFECTOS Y REFORMULACIÓN**

Resumen

En este artículo se presenta una versión resumida del informe Sapir. Tras constatar que la UE, como bloque, no está creciendo a un ritmo satisfactorio, se propone una «agenda» encaminada a tratar de mejorar la situación y facilitar el éxito de la reciente ampliación. Esta «agenda» se basa, en esencia, en tres puntos: fomentar la inversión en materia de conocimiento, mejorar el marco de política macroeconómica para la UME y rediseñar las políticas de convergencia y reestructuración. Uno de los puntos destacados del informe es su propuesta de reorientar el presupuesto comunitario, centrándose éste en dos objetivos básicos: la promoción del crecimiento y la atención a los países de renta baja, que tienen una mayor necesidad y un mayor potencial de *catching up*.

Palabras clave: inversión en conocimiento, marco de política macroeconómica, política de convergencia, política de reestructuración, promoción del crecimiento.

Abstract

This article offers a condensed version of the Sapir report. After verifying that, as a block, the EU is not growing at a satisfactory rate, we put forward an «agenda» aimed at endeavouring to improve the situation and to facilitate the success of the recent enlargement. This «agenda» is based, in essence, on three points: fomenting investment in the sphere of knowledge, improving the framework of EMU macroeconomic policy and re-designing convergence and restructuring policies. One of the prominent points of the report is its proposal to re-orientate the Community budget, focusing it on two basic objectives: promotion of growth and attention to the low-income countries that have a greater need and a greater *catching-up* potential.

Key words: investment in knowledge, macroeconomic policy framework, convergence policy, restructuring policy, promotion of growth.

JEL classification: E61, O52.

UN PROGRAMA PARA UNA EUROPA EN CRECIMIENTO: EL INFORME SAPIR (*)

André SAPIR

Universidad Libre de Bruselas

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la última década, el proceso de integración económica europea ha alcanzado un considerable éxito institucional con el establecimiento del mercado único en 1993, la introducción del euro en 1999 y la incorporación de diez nuevos miembros a la Unión Europea (UE) en 2004. La vertiente económica, sin embargo, presenta resultados más heterogéneos. Aunque la estabilidad macroeconómica ha mejorado considerablemente, al igual que la cohesión territorial, el sistema económico de la UE no ha podido experimentar un crecimiento satisfactorio.

Europa necesita un crecimiento económico sostenido y de mayor alcance. Una aceleración del ritmo de crecimiento económico es esencial para el éxito de la reciente ampliación, en la que se han sumado 10 nuevos países a la Unión con una renta per cápita media que no alcanza ni la mitad de la de los países que anteriormente constituían la Europa de los 15 (UE-15). Esta aceleración es también primordial para el sostenimiento del modelo social europeo (o modelos sociales europeos), que concede (o conceden) una gran importancia al tema de la cohesión. Sobre la viabilidad de dicho sostenimiento se cierne la amenaza del rápido avance de la demografía, la tecnología y la globalización, campos todos ellos que incrementan la demanda de protección social. Afortunadamente,

no obstante, la tecnología y la globalización, lo mismo que la ampliación, también se caracterizan por su potencial de aceleración del crecimiento.

Con este trasfondo, el presidente de la Comisión Europea estableció, en el año 2002, un Grupo de Alto Nivel encargado de analizar las tres facetas del sistema económico europeo (el mercado único y las políticas macroeconómicas complementarias, las políticas macroeconómicas existentes dentro de la unión monetaria y el presupuesto de la UE) y de valorar su sostenibilidad en el contexto de la ampliación. También se le pidió que propusiese un prototipo de sistema económico europeo capaz de generar un crecimiento económico más rápido, y que fuese compatible con la estabilidad y la cohesión dentro de la Unión ampliada.

En este trabajo se resumen los resultados más destacados del Informe del Grupo de Alto Nivel, titulado *An Agenda for a Growing Europe* (Sapir y cols., 2004).

El informe se divide en tres partes. La primera contiene una valoración de los resultados económicos en términos de crecimiento, estabilidad y cohesión. En la segunda parte se estudian los retos de futuro a los que se enfrenta la Unión. En la última parte se toman como punto de partida las conclusiones de las dos anteriores para emitir una serie de recomendaciones para el futuro.

II. EL COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE EUROPA

1. Durante la «edad de oro»

Durante los conocidos como *trente glorieuses*, los treinta años que transcurrieron desde mediados de la década de 1940 hasta la mitad de la década de 1970, Europa protagonizó un período de crecimiento, estabilidad y cohesión social sin precedentes. La reconstrucción de la posguerra creó un entorno socioeconómico que garantizó que las tres caras de este «triángulo mágico» trabajasen de forma que se reforzaban mutuamente. El acuerdo nacido de la posguerra reflejaba el amplio consenso político que compartía casi toda Europa occidental. El comercio disfrutaba del entorno económico, industrial y social necesario para un crecimiento sostenido, que reflejaba el compromiso implícito con el pueblo en el sentido de que la creación de nueva riqueza iba a discurrir en paralelo a una distribución equitativa. Este compromiso se englobaba dentro de otras características del consenso de posguerra: un modelo universal de protección social junto con un patrón de igualdad de oportunidades educativas y de empleo, independientemente de la clase social del individuo.

Aunque la estabilidad económica y la cohesión social fueron, sin duda alguna, cuestiones fundamentales para el crecimiento europeo durante esta treintena que históricamente se recuerda como los *trente glorieuses*, el rápido crecimiento económico fue igualmente crucial para garantizar la sostenibilidad de la estabilidad económica y del sistema de protección social.

Las condiciones socioeconómicas que se dieron en la Europa occidental entre los años 1950 y 1973

fueron auténticamente excepcionales. La Europa de los 15 (los quince países que pertenecían a la Unión Europea antes de la última ampliación que se haría efectiva el 1 de mayo de 2004) disfrutaba de unas tasas de crecimiento medio anual del 4,6 por 100 para el PIB y el 3,8 por 100 para el PIB per cápita. Como consecuencia de ello, el modelo de vida de la Europa de los 15 experimentó una rápida recuperación con respecto al de Estados Unidos: tomando como referencia la cifra simbólica de 100 para Estados Unidos, el PIB per cápita (calculado según paridad del poder adquisitivo) creció de un 40 por 100 aproximadamente en 1950 a poco más del 70 por 100 en 1973. Al mismo tiempo, tanto la inflación como el desempleo siguieron siendo muy bajos, con una media del 4 y el 2 por 100, respectivamente.

Con estas condiciones, se pudo seguir manteniendo el coste del Estado del bienestar. Aunque había crecido considerablemente a lo largo de los años, el porcentaje de gasto público en el PIB de la Europa comunitaria se seguía manteniendo en un modesto 36 por 100 en el año 1970.

2. A partir de mediados de la década de 1970

El triángulo mágico comenzó a perder esplendor en la década de 1970 con las dos sucesivas crisis del petróleo. Desde entonces, la presión ha seguido aumentando como consecuencia de tres profundos cambios relacionados entre sí dentro del entorno socioeconómico, que han tenido lugar en Europa y en todo el resto del mundo: los movimientos demográficos, los avances tecnológicos y la globalización.

Si el rápido crecimiento, la estabilidad macroeconómica y el Es-

tado del bienestar se sostuvieron mutuamente durante los años de la *treintena gloriosa*, la combinación de crecimiento lento, dificultades macroeconómicas y un sistema de bienestar concebido en un conjunto de circunstancias distinto se volvieron, a partir de esta etapa, difíciles de manejar.

En el período comprendido entre 1974 y 1985 la tasa de crecimiento medio anual dentro de la Europa comunitaria cayó en picado, hasta llegar a un escaso 2 por 100 de PIB y un 1,7 por 100 de PIB per cápita. Como consecuencia, la convergencia de los modelos de vida entre la Europa comunitaria y Estados Unidos que se había conseguido tiempo atrás no sólo se detuvo, sino que incluso se tornó en contra, hasta cierto punto. Al mismo tiempo, la inflación media se disparó al 11 por 100 y el desempleo inició una fuerte subida desde menos del 3 por 100 en 1974 hasta el 10 por 100 en 1985 (un nivel que hubiera sido imposible de creer pocos años atrás).

A mediados de la década de 1980, Europa se estancó en una especie de círculo vicioso: el bajo crecimiento del PIB y las tasas de desempleo exigían incrementar el gasto público, lo que, a su vez, requería una subida de los impuestos, que equivalía a aumentos de las contribuciones sociales y de los impuestos directos con los que se hacía disminuir los incentivos al trabajo y la inversión, cayendo así las perspectivas de crecimiento de la producción y del empleo.

La necesidad de mejorar la marcha económica de Europa ha guiado la política comunitaria a lo largo de las dos últimas décadas.

A mediados de 1980, el deseo de abordar el problema europeo del crecimiento a través de la política condujo a la creación del Pro-

grama del Mercado Único y al Informe Padoa-Schioppa (Padoa-Schioppa y cols., 1987). Con un objetivo parecido se llegó, en 2000, a la Agenda de Lisboa, con la que se pretende convertir a Europa en «la economía más competitiva y dinámica del mundo, basada en el conocimiento» antes de 2010 y, posteriormente, al Informe Sapir (Sapir y cols., 2004). Por casualidad o intencionadamente, estas dos iniciativas habrían de coincidir con las dos mayores ampliaciones de la Unión Europea: la integración de los países mediterráneos durante la década de 1980 (Grecia, España y Portugal) y la incorporación de los países del Este en 2004.

El Informe Padoa-Schioppa ha ejercido una enorme influencia. Sentó las bases ideológicas para la construcción de un sistema económico coherente cimentado sobre tres pilares: el mercado único, con el que impulsar el *crecimiento*; un acuerdo económico eficaz, con el que garantizar la *estabilidad* macroeconómica; y un presupuesto comunitario ampliado, con el que impulsar la *cohesión* territorial dentro de lo que se acababa de convertir en una Unión Europea más heterogénea.

a) *Crecimiento*

Al eliminar las barreras a la circulación de mercancías, servicios, trabajo y capitales, el Programa del Mercado Único pretendía impulsar la competencia para incrementar la productividad y acelerar el crecimiento. A pesar de ello, el crecimiento ha sido mediocre, y el funcionamiento de Europa se ha deteriorado, tanto en términos absolutos como relativos, en comparación con Estados Unidos.

Efectivamente, desde mediados de 1970 el crecimiento me-

dio en la Unión Europea ha ido descendiendo década tras década. En este período, el crecimiento potencial de Europa ha caído un punto porcentual. Según la mayoría de las estimaciones, el crecimiento potencial de la Unión Europea se sitúa ahora en el 2 por 100 anual, en contraste con el 3,5 por 100 de Estados Unidos. Al mismo tiempo, el PIB per cápita se ha quedado atascado en aproximadamente el 70 por 100 del nivel estadounidense. Esta tendencia a la marcha atrás parece ser consecuencia de dos hechos: el descenso del crecimiento de la productividad y la disminución de la utilización de la mano de obra.

Esto resulta, sin duda alguna, sorprendente, ya que las dimensiones del mercado interior, el elevado nivel de capital humano y físico, el potencial de igualamiento con Estados Unidos y el esfuerzo invertido en promover un aumento de la competencia han constituido una sólida base para mantener el crecimiento por encima de la media durante muchos años.

Además del gasto ingente que supuso la reunificación alemana en la década de 1990, tres razones de peso explican que no se haya podido conseguir una aceleración del crecimiento con el Programa del Mercado Único.

En primer lugar, el Programa del Mercado Único nunca se ha llegado a aplicar por completo. A partir de 1993, el mercado único se convirtió en una realidad en cuanto a productos. Por el contrario, los mercados de servicios (incluidos entre ellos los mercados financieros) siguieron estando muy fragmentados. Y, sin embargo, la provisión eficaz de servicios (muchos de los cuales son vitales para los productores) sigue siendo crucial para el crecimiento de la economía moderna.

En segundo lugar, el Programa del Mercado Único excluía la liberalización de los mercados de trabajo, que sigue siendo en su mayor parte prerrogativa de los estados miembros. Pero sin esta reforma, y sin una mayor movilidad de los trabajadores dentro de las empresas y de unas a otras, es poco probable que la liberalización de los mercados de productos desencadene la distribución de recursos necesaria para producir un mayor crecimiento.

En tercer lugar, el proyecto y la puesta en marcha del Programa del Mercado Único asienta sus raíces en una concepción ideológica vinculada con el pasado. Se basaba en el supuesto de que el problema fundamental de Europa era la ausencia de un mercado interno importante que pudiese permitir a las empresas europeas conseguir grandes economías de escala. Ahora se sabe que el problema no radica en ese punto. En el mundo moderno, caracterizado por el rápido cambio tecnológico y por una fuerte competencia global, lo que la industria europea necesita son más oportunidades de las compañías para abrir nuevos mercados, mejor adiestramiento de la mano de obra, mayor confianza en la financiación de los mercados, y más inversión en investigación y desarrollo y en educación superior.

En resumen, el informe contempla el problema de crecimiento de Europa como un síntoma de su fracaso en el objetivo de convertirse en una economía basada en la innovación. El contexto en el que se han desarrollado las diferentes políticas económicas ha ido cambiando fundamentalmente a lo largo de los últimos treinta años. Ello requiere un importante cambio en las instituciones y organizaciones económicas que aún no ha tenido lugar a gran escala en Europa.

b) *Estabilidad*

En el campo de la política macroeconómica, el período de la década de 1990 podría calificarse como de «saneamiento del balance general». Por encima de todo, la estabilidad ha sido la gran beneficiada por la baja inflación y la disminución de los déficit presupuestarios. Sin embargo, mientras que Estados Unidos ha podido alcanzar una mayor estabilidad económica sin una aparente reducción del crecimiento, en la Unión Europea el progreso hacia la estabilidad ha estado acompañado de un menor crecimiento, que prolonga la tendencia insatisfactoria que llevaba en la década anterior. Además, no todos los estados miembros han seguido políticas orientadas a la estabilidad en los últimos tiempos con igual entusiasmo que han abrazado la unión monetaria. Como consecuencia de ello, estos países que no han podido crear el ambiente necesario para maniobrar por debajo del techo deficitario del 3 por 100 cuando las condiciones han sido favorables se enfrentan ahora a ciertas dificultades. Se encuentran con que deben emprender importantes reformas estructurales sin disponer de las suficientes condiciones de maniobrabilidad en el terreno macroeconómico.

c) *Cohesión*

Se ha producido la convergencia de renta tanto a escala de los estados miembros como de las macrorregiones. A una escala regional más desagregada, sin embargo, la evidencia no es tan clara. El intento de estimular la convergencia a través de los fondos estructurales y el Fondo de Cohesión es sólo complementario de otros factores. Tiene que ir acompañado de políticas nacio-

nales acordes para crear un entorno favorable a la inversión y a la formación del capital humano. En este sentido, las distintas capacidades administrativas de los estados miembros han sido decisivas para facilitar el crecimiento, más aún por el uso de fondos procedentes del presupuesto comunitario. Esta experiencia tiene claras consecuencias sobre el proceso de ampliación, en el que los nuevos miembros, para poder converger con los estados miembros más desarrollados, tendrán que conseguir unos índices muy altos de crecimiento durante un período sostenido de tiempo.

d) *Compromisos (trade-offs) económicos*

Las políticas que promueven el crecimiento, la estabilidad y la cohesión pueden reforzarse u obstaculizarse entre sí. El grado en que se refuercen o no depende, en gran medida, de que se produzcan *trade-offs*. En lo que respecta a la relación entre estabilidad macroeconómica y crecimiento, puede decirse que, antes del inicio de la unión monetaria en 1999, se realizó un enorme esfuerzo por controlar la inflación y el déficit público. Este esfuerzo pudo haber producido un impacto negativo a corto plazo sobre la actividad económica en algunos casos, pero a medio plazo se constituyó en un marco de crecimiento muy mejorado. El crecimiento puede producir un efecto negativo sobre la cohesión si las fuerzas del mercado producen un agravamiento de los desajustes de renta existentes entre regiones o individuos. En el caso de la convergencia económica entre las regiones, hay pocas pruebas de que esto suceda, ya que, por el contrario, las regiones más rezagadas han sido las que han dado un empuje al crecimiento general de la Unión Euro-

pea. En lo que respecta a la distribución interpersonal, las fuerzas del mercado han tendido a aumentar la desigualdad de las rentas. Los estados miembros han reaccionado generalmente subiendo los niveles de impuestos y transferencias para mantener la distribución anterior de la renta después de impuestos y transferencias. Este tipo de políticas han resultado favorables para la cohesión, pero a costa de incentivar menos el crecimiento.

III. LOS DESAFÍOS FUTUROS

En los próximos años, Europa va a enfrentarse principalmente a dos retos: mantener su modelo económico y conseguir que la mayor ampliación de su historia sea un éxito.

1. La sostenibilidad del «modelo europeo»

En el año 2004, cuando uno miraba al futuro, no podía evitar pensar que, a pesar de haber alcanzado dos logros macroeconómicos importantes —la vuelta a la estabilidad de precios y la consolidación fiscal— cuando se gestó y se introdujo el euro en la década de 1990, Europa seguía luchando contra la espiral de bajo crecimiento y elevado gasto público. Al igual que sucedió en la década de 1980, el problema presenta ahora una doble vertiente: los impactos que producen las tendencias duraderas de la demografía, la tecnología y la globalización, y la dificultad que supone reformar el modelo social europeo de forma que combine un alto crecimiento con una protección social continuada.

Las tendencias demográficas son un asunto importante para Europa. Desde el año 1960 su po-

blación ha envejecido considerablemente. Entre 1960 y 2000, el índice medio de dependencia (que se define por el número de personas que supera los 60 años de cada 100 personas entre 15 y 59 años) en la Europa comunitaria creció de 26 a 35. Durante ese mismo período, el índice de dependencia en Estados Unidos siguió siendo casi constante, manteniéndose aproximadamente en 25.

El envejecimiento de la población europea se debe al bajo, y cada vez menor, crecimiento demográfico. La tasa media anual de crecimiento de la población de la Europa comunitaria descendió de un 0,8 por 100 en el período comprendido entre 1950 y 1975 a un 0,3 por 100 en el período comprendido entre 1975 y 2000 (sin tener en cuenta el salto demográfico que supuso la reunificación alemana). Durante estos mismos períodos de tiempo, la población creció un 1,3 y un 1 por 100, respectivamente, en Estados Unidos. Los factores que pueden explicar este contraste entre las dos partes del Atlántico son las diferencias existentes en sus respectivos índices de fertilidad y migración. En la Europa comunitaria, la tasa de fertilidad descendió por debajo de 2,1 hijos de media por cada mujer, el nivel natural de sustitución o crecimiento cero, a mediados de la década de 1970, y sufrió desde entonces una fuerte caída. Como contraste, el índice de fertilidad en Estados Unidos seguía por encima de la cifra de 2,1 a principios del siglo XXI. Lo mismo sucedía en cuanto a los índices migratorios.

La combinación del envejecimiento de la población con los modernos sistemas de jubilación que se han instituido en Europa para afrontar el creciente desempleo ha sido, sin lugar a dudas, uno de los principales causantes

del aumento del gasto público, que se empezó a disparar en la década de 1970. Desgraciadamente, la perspectiva demográfica de las próximas décadas es aún más desalentadora que lo que se ha visto hasta ahora. Según las Naciones Unidas, está previsto que el índice de dependencia de la Europa comunitaria alcance el 47 por 100 para el 2020 y el 70 por 100 en 2050. La Comisión Europea estima que el efecto demográfico puro del envejecimiento sería un aumento del gasto público (relacionado con las pensiones y la atención sanitaria) en ocho puntos del PIB entre 2000 y 2050.

Las tendencias tecnológicas no son menos vitales para Europa. La creencia generalizada es que Europa anda a la zaga de Estados Unidos en cuanto a desarrollo y adopción de tecnologías de la información y la comunicación (ICT). Esto suele considerarse la primera explicación del descenso del crecimiento de Europa en la segunda mitad de la década de 1990 en comparación con Estados Unidos. Aunque la adopción de las ICT ha sido algo más lenta que en Estados Unidos, también ha cambiado muchas cosas en el escenario laboral europeo. La introducción de las ICT en la economía de forma generalizada a lo largo de las décadas de 1980 y 1990 despertó inquietudes y también esperanzas en cuanto a sus posibles consecuencias sobre la distribución de la renta, los salarios y el empleo. Los más pesimistas temían que las ICT tuviesen como consecuencia un descenso o anquilosamiento de los salarios y/o un crecimiento del desempleo, y un aumento de la desigualdad de rentas, mientras que los más optimistas preveían una lógica subida de los salarios y una reducción del desempleo.

En Estados Unidos, donde los mercados de mano de obra sue-

len ser, por lo general, flexibles, el cambio tecnológico orientado a la cualificación tuvo como consecuencia un estancamiento (e incluso una disminución) de los salarios reales de los trabajadores menos cualificados y un aumento de las rentas de (determinadas categorías de) mano de obra cualificada. De ahí surgió una desigualdad de renta. En Europa, donde los mercados laborales son más rígidos y los suelos salariales tienen mayor obligatoriedad, el cambio tecnológico orientado hacia la cualificación produjo, por su parte, un desempleo a largo plazo entre los trabajadores menos cualificados. Al mismo tiempo, los mecanismos de redistribución evitaron que se produjeran aumentos significativos de la desigualdad de renta.

De ahí que pareciera que las diferencias entre las instituciones de seguridad social y del mercado de trabajo de Estados Unidos y Europa hubiesen interactuado de dos formas con la revolución de la información. La primera de ellas era que, además de las barreras a productos y mercados financieros, los obstáculos a los que se enfrentaban los mercados de trabajo probablemente disminuyeran la difusión de las ICT en Europa. En segundo lugar, su ritmo más lento en el proceso de «destrucción creativa» generó una difusión más lenta de las ICT, por un lado, y la escala de pagos más rígida y los esquemas de redistribución más generosos, por otra parte, protegieron enormemente a Europa de aumentos acentuados de la desigualdad de renta (a pesar del preocupante aumento de las tasas de desempleo).

Es probable que se acentúe la intensidad del dilema al que se enfrentan los políticos europeos en los años venideros, en los que probablemente se acelere el ritmo de

innovación tecnológica. La innovación y el cambio seguirán abriendo la perspectiva de mayor productividad, mejores salarios y estilos de vida más saludables. Pero también van a seguir siendo destructivos, reemplazando a trabajadores, dejando obsoletos algunos conocimientos y posiblemente creando más presión hacia la desigualdad de las rentas. Además, estos costes seguirán concentrándose a corto plazo, mientras que los beneficios se materializarán dentro de un mayor lapso de tiempo. Pero posponer los cambios inevitables no sería una decisión realista, ya que lo único que se conseguiría con ello sería retrasar sus beneficios y, finalmente, hacer crecer los costes.

La tercera tendencia que define los perfiles del modelo europeo es la globalización. A principios de la década de 1970, la economía mundial entró en un período sin precedentes en lo que se refiere a libertad comercial y movilidad de capitales. Aunque el mundo ya había presenciado un fenómeno parecido en el período comprendido entre 1870 y 1914, cuando no sólo los productos y los capitales, sino también la mano de obra, se movían libremente por todo el planeta, la nueva fase de globalización fue radicalmente distinta de la anterior. La fase anterior había establecido un patrón de comercio entre el Norte industrializado y el Sur en desarrollo, en el que el Sur exportaba materias primas al Norte a cambio de productos manufacturados. Esta división tradicional del trabajo entre el Norte y el Sur se mantuvo hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX. En 1970, la cuota de importaciones de productos manufacturados a la Unión Europea suministrados por el Sur era aún escasamente el 10 por 100. Este porcentaje casi se cuadruplica en los siguientes treinta años: por encima del 20 por 100 en

1985 y rozando el 35 por 100 en 2000. La mayor parte de esta cifra se debe al Oeste Asiático. La participación de China se produjo relativamente tarde, pero fue extremadamente espectacular. La cuota de importaciones de productos manufacturados a la Europa comunitaria procedentes de China creció de menos de un 1 por 100 en 1970 al 2 por 100 en 1985, y saltó al 10 por 100 en 2000.

Mirando hacia el futuro, lo fundamental para Europa ahora es cómo disfrutar de los beneficios de la globalización mientras se sigue tratando de atenuar los costes que implica. Probablemente, el problema se agrave aún más, porque continuará el avance hacia una mayor globalización, con independencia de las consecuencias del 11 de septiembre de 2001.

2. Ampliación

La ampliación hacia el Este de la Unión Europea presenta ciertos aspectos en común y ciertas diferencias con respecto a la que se produjo con la incorporación de los países del Mediterráneo durante la década de 1980. En términos de magnitud (población, PIB) en relación con las dimensiones totales de la UE en aquella época, las dos rondas de ampliación son parecidas. Sin embargo, el desfase de rentas que existe entre los nuevos estados miembros y la Unión Europea actual es muy superior al que los países mediterráneos tenían con la Unión Europea en su momento. El acceso de diez países más añade también una dimensión de complejidad y heterogeneidad que no estaba presente en la anterior ronda de ampliación. Del mismo modo, la ampliación anterior aumentó la cantidad de miembros en un tercio, mientras que ahora la Unión

Europea se enfrenta a la duplicación de sus miembros.

A causa del desfase de rentas, la convergencia entre los nuevos estados miembros de la Unión Europea y los actuales es ahora, más que nunca, la clave del éxito de la ampliación. Ni la teoría ni la experiencia de ampliaciones anteriores pueden sostener de forma convincente la hipótesis de que la convergencia sea automática. La convergencia sólo se produce en presencia de unos determinados factores de crecimiento y de políticas de apoyo. Es necesario identificar estos factores y evaluar el grado en que están presentes en los nuevos estados miembros para contestar a la pregunta de si éstos disponen de los suficientes elementos como para hacer frente a un crecimiento rápido y sostenido. Por un lado, los nuevos estados miembros poseen unos niveles relativamente altos de capital humano. Por otro, sufren el legado de una escasa inversión industrial, daños medioambientales y una deficiente Administración pública con la que hacer frente a estos problemas.

Los nuevos estados miembros no son sólo más pobres, sino que también son diferentes desde el punto de vista estructural. En este estado de cosas, puede suponerse que sus prioridades económicas sean distintas, no sólo con respecto a los países que actualmente forman parte de la Europa comunitaria, sino también entre ellos mismos. Ello plantea un doble reto con respecto a la política macroeconómica que se aplique en el área comunitaria: por una parte, cómo garantizar el grado necesario de disciplina y coordinación fiscal dentro de un grupo de veinticinco países con unas características estructurales y macroeconómicas muy diversas, y por otra parte, cómo dirigir

una política monetaria única dentro de una zona euro en la que va a crecer la heterogeneidad.

La ampliación seguirá aumentando la heterogeneidad de la Unión Europea. El modelo de gobierno de la UE fue concebido originalmente para una Comunidad que entonces era pequeña y poseía un nivel de desarrollo económico homogéneo. Las sucesivas rondas de ampliación, en las que ha aumentado la integración ya desigual del mercado, y el creciente número de campos e instrumentos políticos han ido dificultando cada vez más la tarea de gobierno. Los cambios son ya visibles en muchos ámbitos políticos, que van de las políticas reguladoras al terreno macroeconómico. Podrían desencadenar un desplazamiento de las capas intermedias de gobierno, basadas en el compromiso y la coordinación, a favor de las dos «soluciones extremas» de delegación y autonomía de los estados miembros, a menos que la Unión Europea logre avanzar con eficacia en lo que se refiere a coordinación y cooperación.

IV. UN PROGRAMA PARA UNA EUROPA EN CRECIMIENTO

Los dos objetivos económicos estratégicos de la Unión Europea para la década actual son: 1) convertirse en la economía más competitiva y dinámica del mundo basada en el conocimiento, con un crecimiento económico sostenido y una mayor cohesión social (la Agenda de Lisboa), y 2) que la ampliación con los países del Este se convierta en un éxito elevando rápidamente los niveles de vida de los nuevos estados miembros.

La Agenda de Lisboa puede considerarse como un intento de incrementar el crecimiento al

abordar con precisión aquellos tres puntos débiles del Programa del Mercado Único que se mencionaban en el epígrafe II.2. La Agenda pretende impulsar un aumento de la productividad al eliminar las barreras a la entrada de productos en el mercado, estimular la innovación y mejorar los sistemas educativos. Al mismo tiempo, pretende garantizar el uso eficaz de la mano de obra reformando los mercados de trabajo y las políticas sociales.

Según el Informe Sapir, la Agenda de Lisboa establece de forma pertinente un conjunto de objetivos ciertamente ambiciosos. Es de lamentar que la Unión Europea no se encuentre en disposición de conseguirlos. El problema radica tanto en la multitud de objetivos que se plantean como en la debilidad de los instrumentos con que cuenta para conseguirlos. Para aplicar con rigor la estrategia de Lisboa, es necesario centrarse en el crecimiento como objetivo primordial, y establecer una relación nueva entre la Unión Europea y sus políticas nacionales como camino para conseguir el objetivo.

El Informe mantiene que los tres pilares sobre los que se construye el proyecto europeo (el mercado único, la unión monetaria y el presupuesto comunitario) son fundamentalmente razonables. Al mismo tiempo, sostiene que el modelo de estos tres pilares, que juntos constituyen el sistema comunitario de políticas económicas, se debe mejorar. En especial, es absolutamente esencial que, en todo momento, haya una total coherencia (entre instrumentos, entre políticos y entre jurisdicciones) para que el sistema pueda cumplir sus objetivos.

Para ampliar el potencial de crecimiento es necesario, en una

primera instancia, introducir reformas en las políticas microeconómicas tanto a escala comunitaria como nacional. También es necesario, sin embargo, revisar las características del marco actual de política macroeconómica, y volver a definir las políticas de cohesión tanto a escala comunitaria como nacional. Crecimiento, estabilidad y cohesión deben marchar parejos. Una política macroeconómica y de cohesión bien concebida contribuye a conseguir el crecimiento sostenible. Al mismo tiempo, es necesario que el crecimiento sea importante para mantener la estabilidad y la cohesión.

Para activar estos cambios, deberíamos reconsiderar la relación entre la Unión Europea como tal y los estados miembros. Si bien el papel de las instituciones comunitarias para el cumplimiento de las disciplinas establecidas de común acuerdo sigue siendo esencial, éstas deberían ir asumiendo también la función de ente facilitador. La política del garrote debe usarse siempre y cuando sea necesario, pero un sistema político que se base fundamentalmente en amenazar con sanciones no resulta eficaz ni sostenible en modo alguno. Tampoco es viable un sistema que se deja depender tanto de acuerdos inseguros e imprecisos entre los estados miembros para la consecución de objetivos que se han acordado entre todos. El Informe propone, por lo tanto, un desplazamiento hacia planteamientos que se basen más en la incentivación, en los que se trate a los estados miembros como socios. Propone numerosos cambios en los métodos de gobierno para que esta asociación sea mucho más eficaz. El Grupo recomienda también que se reoriente el presupuesto comunitario hacia este nuevo planteamiento para que exista una coherencia entre ambos, si bien respetando el techo

presupuestario actual del 1,27 por 100 del PIB.

El Informe defiende un programa de seis puntos, que se centran en la forma en que las políticas comunitarias y su respectiva gestión económica pueden contribuir en mayor medida a la consecución de los objetivos declarados de crecimiento sostenido, con más y mejores puestos de trabajo, estabilidad continuada de precios y mayor cohesión económica y social dentro de la Europa ampliada.

El Informe contiene una serie de recomendaciones sobre los asuntos a tratar. Estas recomendaciones se clasifican en proyectos políticos y métodos de elaboración.

1. Políticas destinadas a fomentar el crecimiento

a) *Dinamización del mercado único*

En el nuevo contexto económico, promover la entrada de nuevos participantes requiere una especial atención. En cuanto a los mercados de productos, implica una importante reducción de los costes de entrada (como los derivados de los procedimientos administrativos) y una actitud anti-monopolio coherente frente a posibles intentos de miembros ya establecidos de impedir la entrada a otros. En cuanto a los mercados de capitales, implica que hay que promover las formas de capital basadas en recursos propios que sean especialmente apropiadas para las empresas arriesgadas con alto potencial de crecimiento, para las que los mercados de capitales tradicionales no son adecuados. En cuanto a los mercados de trabajo, promover la entrada conlleva la habilidad de adaptarse rápidamente y con flexibilidad a los

cambios de las condiciones del mercado y aprovechar las oportunidades, aun cuando posteriormente se demuestre que algunas de estas nuevas incorporaciones no han resultado provechosas desde el punto de vista comercial. Por último, fomentar la entrada de nuevos participantes implica que tanto los empresarios como los trabajadores deben recibir un elevado nivel de formación que les permita explotar las oportunidades tecnológicas y del mercado, así como recibir su correspondiente compensación económica.

Más concretamente, las principales recomendaciones del Informe se destinan a mejorar la coordinación entre las políticas de competencia y reguladoras, para poder así promover el acceso al mercado de nuevos aspirantes e introducir una política más proactiva de apoyo a la movilidad laboral dentro del área comunitaria. Una tercera recomendación es la de desarrollar trabajos de infraestructura que permitan una mejor conexión de toda la economía europea.

b) *Fomento de la inversión en materia de conocimiento*

Europa invierte muy poco en educación superior e I+D en comparación con Estados Unidos. Tanto la importancia relativa que conlleva la educación superior y la I+D en política pública como las cantidades absolutas de inversión pública son superiores en Estados Unidos. En el momento actual, invertimos un 1,9 por 100 de nuestro PIB en I+D y un 1,4 por 100 en educación terciaria. La Unión Europea tendría que invertir mucho más en las dos áreas para llegar a obtener el nivel de conocimientos necesario para alcanzar la vía de un crecimiento superior. Un índice lógico sería el 3 por 100 en

cada área para alcanzar el nivel de otras naciones. Los estados miembros y la Unión Europea en su conjunto tienen que invertir *más y mejor* en educación superior e investigación. Ahora bien, hay que tener presentes dos aspectos problemáticos si se contempla un aumento del gasto público en educación superior e investigación. En primer lugar, ningún gobierno de los estados miembros ni la propia Unión Europea deberían elegir sólo a los mejores ni establecer un sistema demasiado jerarquizado de selección. En segundo lugar, el apoyo público a los programas de I+D industrial debería basarse en las necesidades públicas, articuladas con claridad, y evitar que se convierta en una subvención a la empresa privada.

Las recomendaciones específicas en este contexto son incrementar el gasto público y comunitario en investigación y estudios de postgrado, conceder becas de acuerdo con los requisitos científicos más exigentes, crear una Agencia Europea de Ciencias e Investigación y fomentar la I+D en el sector privado a través de créditos fiscales.

c) *Mejora del marco de política macroeconómica para la Unión Monetaria Europea*

La principal causa de la necesidad de una reglamentación fiscal en una unión monetaria es la posibilidad de que se produzcan consecuencias indirectas (*spillovers*) de la política fiscal sobre la política monetaria. Estas consecuencias indirectas tienen dos dimensiones. A *corto plazo*, políticas fiscales inadecuadas sobrecargarían la política monetaria, desembocando en una mezcla desequilibrada de políticas. Este riesgo es especialmente alto en el caso de que se pro-

duzca un comportamiento presupuestario procíclico en momentos de mejoría económica. A *largo plazo*, una política fiscal indisciplina que condujese a una acumulación insostenible de la deuda pública incrementaría el riesgo de inestabilidad financiera, crearía presiones para monetizar la deuda y amenazaría la independencia del banco central.

Ambas formas de *spillover*, tanto a corto como a largo plazo, son también objeto de interés directo para el principal objetivo de este Informe, a saber, reactivar el crecimiento económico en Europa: una combinación desequilibrada de políticas, unida a un aumento de la deuda pública, tendría como consecuencia la subida de los tipos de interés real, lo que contendría la inversión y el crecimiento. El Pacto de Estabilidad y Crecimiento tiene que responder a estas inquietudes.

Las recomendaciones del Informe se dirigen a mejorar los incentivos a los países para garantizar los excedentes en tiempos de bonanza, ampliando a la vez el espacio de maniobrabilidad para que actúen las políticas fiscales en los peores momentos, dentro de un marco reforzado de supervisión presupuestaria y de implementación más flexible y eficaz del Pacto de Estabilidad y Crecimiento, en el que se mantendría el techo del 3 por 100. La Comisión reforzaría su supervisión y recibiría más responsabilidades para interpretar las normas del Pacto; también se ampliaría la responsabilidad presupuestaria estableciendo consejos de auditoría fiscal en los estados miembros. Al mismo tiempo, se debería introducir un mayor grado de diferenciación entre los distintos países, tomando como punto de partida el nivel de deuda pública, y se deberían modificar las condiciones por debajo de

las cuales se incumple el umbral deficitario del 3 por 100. Otro conjunto de modificaciones afecta a la coordinación política: debería existir más coordinación entre los procesos presupuestarios nacionales y más diálogo entre el presidente de la zona euro recién establecida, el comisionado comunitario competente y el presidente del Banco Central Europeo.

d) *Rediseño de las políticas de convergencia y reestructuración*

La ampliación equivaldrá a una Unión Europea en la que se ampliarán enormemente las desigualdades de renta y, al menos en un principio, las desigualdades existentes dentro de cada país comunitario permanecerán prácticamente sin cambios. Desde el punto de vista del gobierno económico, las políticas destinadas a reducir éstas últimas son el cometido de las autoridades nacionales, mientras que las políticas para reducir el primer tipo de desigualdad son, tradicionalmente, el cometido de la Unión Europea. Como consecuencia de ello, la ampliación supondrá un desafío importante para el gobierno económico de la Unión Europea, y obligará a los políticos a replantearse sus estrategias e instrumentos para conseguir la convergencia económica.

Además, la integración económica más amplia y profunda, unida a la innovación, el progreso tecnológico y la globalización, supondrán la amenaza de pérdida de puestos de trabajo y una aceleración de la reestructuración económica. Aunque es evidente que acelerar el ritmo del cambio económico en la Unión Europea es absolutamente necesario, también es cierto que, por lo menos a corto plazo, en este proceso habrá

quien salga perdiendo. Teniendo en cuenta que las razones para acelerar la reestructuración son más bien europeas (si no globales) que nacionales, y aunque la responsabilidad primaria de mitigar el sufrimiento por la pérdida de puestos de trabajo recae en los propios estados miembros, a escala comunitaria también se producirán tensiones en el sentido de suavizar las consecuencias de una reestructuración.

El diseño y la implementación de la política de cohesión comunitaria actual no están bien enfocados. La mayor parte de la política de cohesión actual se centra en las regiones (fondos estructurales) y sólo una pequeña parte en los países (el Fondo de Cohesión). En el momento presente, todos los países comunitarios reciben dinero al amparo de esta política, y todos los países, con excepción de Luxemburgo y Dinamarca (los estados miembros más ricos), cuentan por lo menos con una región etiquetada como de «renta baja». Esto es consecuencia del enfoque predominantemente regional de la política de cohesión actual de la Unión Europea, y del hecho de que sus negociaciones se produzcan sobre los saldos presupuestarios netos de los estados miembros. Las consideraciones del saldo neto encuentran un terreno fértil en la política de cohesión actual, porque el Consejo requiere unanimidad para estar de acuerdo sobre esta política, lo que otorga a todos y cada uno de los gobiernos un gran poder de negociación. Las limitaciones políticas de carácter nacional significan que los distintos gobiernos se preocupan más de su capacidad para arrastrar a su propio terreno el éxito del proceso de negociación (o sea, para obtener sustanciosas porciones de dinero comunitario que gastar en sus propios países) que en asegurarse de

que esos fondos vayan a parar a proyectos que verdaderamente merezcan la pena, por no hablar de los que pudiesen impulsar la convergencia en la Unión Europea en su conjunto.

De hecho, la política de cohesión europea actual no sólo abarca prácticamente a todos los países, sino que también puede financiar a un conjunto muy amplio y disperso de actividades, sin necesidad de priorizar aquellas inversiones con mayor impacto sobre el crecimiento. Este diseño político desenfocado dificulta el proyecto de impulsar el crecimiento y el desarrollo económico de la Unión Europea, y debe detenerse. Aunque en los últimos años ha tenido lugar una cierta mejora, es el momento de dar un salto cuantitativo hacia una política centrada en la utilización del dinero y la selección de sus beneficiarios.

Más concretamente, el Informe recomienda que la política de convergencia de la Unión Europea debiera concentrarse más en los países que en las regiones de renta baja, y esta elegibilidad del acceso a las ayudas de la Unión Europea debería revisarse al final de cada período del programa. Además, los fondos de convergencia que se asignan a países de renta baja deberían enfocarse hacia dos áreas: 1) constitución de instituciones, y 2) inversión en capital físico y humano, dejando que los beneficiarios elijan libremente dónde asignar los recursos entre diferentes proyectos nacionales. El Informe también recomienda que la Unión Europea preste apoyo a los trabajadores que se vean afectados por la pérdida de sus puestos de trabajo y necesiten reciclarse, recolocarse o emprender sus propios negocios, como complemento de las políticas de bienestar nacional. Parte de esta iniciativa de

reestructuración debería dirigirse también al sector agrícola.

2. Métodos de elaboración: gobierno y presupuesto

a) *Conseguir mayor eficacia en la toma de decisiones y la regulación*

El gobierno económico se ha desarrollado de una forma incremental en la Unión Europea a medida que a los fundamentos originales se han ido añadiendo nuevas tareas. El resultado es una mezcla de métodos y planteamientos que combinan una relativa solidez con ciertas taras evidentes. Los fundadores de la Comunidad Europea pusieron los cimientos del sistema inicial, que ha demostrado tener la suficiente solidez para absorber cada vez más tareas. En cualquier caso, ha llegado el momento de aclarar los planteamientos del gobierno económico y reformarlo.

El Informe realiza una serie de recomendaciones específicas: debería definirse de una forma más flexible y coherente la asignación de competencias entre la Unión Europea y las escalas nacionales de gobierno; la devolución de algunos fondos, la obligatoriedad de la legislación en materia económica y las funciones de regulación de la Comisión hacia los organismos europeos independientes; un mayor movimiento hacia la implementación descentralizada de la regulación del mercado mediante el desarrollo de redes dirigidas de organismos nacionales y comunitarios que operen dentro de un mismo marco legal, y asociaciones de organismos nacionales autónomos que cooperen entre sí y con los comunitarios; mejora de la gestión del mercado único; reforzamiento de los métodos comunitarios de apli-

cación del programa común de cohesión social y crecimiento; reforma institucional dirigida a reforzar las capacidades estratégicas de las instituciones de la Unión Europea, incluyendo una Comisión con menos representantes, pero con una mayoría más cualificada que vote sobre los asuntos económicos en el Consejo, y ampliación de las posibilidades de desarrollar una cooperación más intensa entre los subgrupos de estados miembros, sin definir un umbral a priori en cuanto al número de participantes.

b) *Reorientar el presupuesto comunitario*

Tal y como está hoy, el presupuesto comunitario es una auténtica reliquia. Gastos, ingresos y procedimientos son, en todo su conjunto, incoherentes con el estado presente y futuro de la integración comunitaria. La mitad de sus gastos va a parar al apoyo a un sector cuya importancia económica está en declive, una pequeña cantidad se emplea en proporcionar bienes públicos económicos o no económicos que conforman típicamente grandes economías de escala, a la vez que la política de convergencia se encuentra muy dispersa en los países de la Unión Europea y no se centra en torno a las actividades a las que debería apoyar. Más del 90 por 100 del presupuesto comunitario se financia a través de contribuciones nacionales vinculadas al tesoro nacional, en lugar de a partir de impuestos que se recauden a escala comunitaria. Por último, el procedimiento para la adopción de las Perspectivas Financieras de la Unión Europea (los marcos plurianuales que determinan la cantidad máxima por cada partida de gastos del presupuesto comunitario anual) se guían por los estrictos cálculos nacionales de interés propio, refor-

zados por la necesidad de lograr un voto unánime.

Si la Unión demuestra firmeza y seriedad en la consecución del crecimiento y la solidaridad dentro de la Europa ampliada, el paquete presupuestario de la Unión Europea despertaría de su inercia actual, que sólo deja lugar a modificaciones menores, y experimentaría una reestructuración radical.

Siempre que se realice esta reestructuración, los objetivos puramente económicos y sociales, que son el planteamiento central de este Informe, se pueden financiar con una cantidad parecida a la actual (alrededor del 1 por 100 del PIB de la Unión Europea) que, por lo tanto, se puede adaptar bajo el techo presupuestario actual (del 1,27 por 100 del PIB).

La idea central es reorganizar radicalmente la parte del presupuesto destinado a acciones económicas dentro de la Unión Europea. El gasto público a escala comunitaria supone escasamente

en 2,5 por 100 del total del gasto público de la Unión Europea. De ahí que el valor añadido que suponga el presupuesto comunitario esté abocado a ser insignificante, a menos que se enfoque hacia unas áreas determinadas o sirva de catalizador para coordinar los esfuerzos de los estados miembros. Concederle una prioridad máxima al crecimiento implica que haya que canalizar una gran porción del presupuesto comunitario a proyectos de mejora del crecimiento que ofrezcan beneficios a escala comunitaria (como la I+D y la educación superior) y a los países miembros de renta baja, con mayor necesidad y potencial de *catching-up*. Como contraste, destinarlo a la agricultura, la mayor partida del presupuesto comunitario, supondría un cambio gradual hacia los presupuestos nacionales, acordes a los principios de la subsidiariedad y federalismo fiscal.

La financiación del presupuesto supondría un desplazamiento de las contribuciones nacionales hacia unas fuentes con clara dimensión comunitaria. Junto con

las modificaciones en los gastos y en los ingresos, el Informe recomienda que se introduzcan cambios en los procedimientos presupuestarios, incluyendo la devolución de cierta responsabilidad sobre la ejecución del presupuesto a otros actores que no sean la Comisión.

NOTAS

(*) Este informe salió a la luz originalmente en julio de 2003, y fue publicado por Oxford University Press en marzo de 2004 (SAPIR *et al.*, 2004). El texto presente, condensado por el propio André Sapir, resume los puntos principales del informe.

Traducción de DIORKI.

BIBLIOGRAFÍA

PADOA-SCHIOPPA, T.; EMERSON, M.; KING, M.; MILLERON, J. C.; PAELINCK, J. H. P.; PAPADEMOS, L. D.; PASTOR, A., y SCHARPF, F. W. (1987), *Efficiency, Stability and Equity: A Strategy for the Evolution of the Economic System of the European Community*, Oxford University Press, Oxford.

SAPIR, A.; AGHION, P.; BERTOLA, G.; HELLWIG, M.; PISANI-FERRY, Jean; ROSATI, D.; VIÑALS, J., y WALLACE, H., WITH BUTI, M.; NAVA, M., y SMITH, P. M. (2004), *An Agenda for a Growing Europe: The Sapir Report*, Oxford University Press, Oxford.

Resumen

En este trabajo se abordan las propuestas de la Comisión Europea sobre el futuro de la política de cohesión comunitaria. Después de exponer las principales conclusiones del *Tercer Informe de la Cohesión*, el artículo desgana la arquitectura propuesta para hacer frente a los retos planteados. En línea con la Agenda de Lisboa, la nueva política de cohesión se articula alrededor de tres objetivos (convergencia, competitividad regional y empleo, y cooperación territorial) y pretende dotarse de un enfoque más estratégico, estructurarse en torno a una mayor concentración temática y presupuestaria, dar un mayor protagonismo a las regiones y a los entes locales, y permitir una gestión más simple y flexible. Ámbitos temáticos como la I+D+i, el desarrollo sostenible, la formación del capital humano, el espíritu empresarial, las TIC..., adquirirán un renovado protagonismo, sin olvidar algunos ámbitos más tradicionales, como las inversiones en infraestructuras de transporte y medioambientales y las ayudas a las PYME.

Palabras clave: disparidades, cohesión, convergencia, competitividad, regiones, I+D+i, infraestructuras, capital humano, transporte, medio ambiente, accesibilidad, empleo.

Abstract

This article addresses the proposals of the European Commission regarding the future of Community cohesion policy. After setting forth the main conclusions of the *Third Report on Cohesion*, the article examines the architecture proposed to meet the challenges faced. In line with the Lisbon Agenda, the new cohesion policy is focused on three objectives (convergence, regional competitiveness and employment, and territorial cooperation) and sets out to implement a more strategic approach, be structured around a greater content and budgetary concentration, assign a more important role to the regions and local authorities, and pave the way for more straightforward and flexible management. Content areas such as R+D+i, sustainable development, training of human capital, business enterprise, CITs..., will acquire a renewed protagonism, without overlooking more traditional areas, such as investment in transport and environmental infrastructure and SME grants.

Key words: disparities, cohesion, convergence, competitiveness, regions, R+D+i, infrastructure, human capital, transport, environment, accessibility, employment.

JEL classification: R10, O10, O32.

LA NUEVA POLÍTICA DE COHESIÓN COMUNITARIA PARA LA EUROPA AMPLIADA (2007-2013)

LAS PROPUESTAS DE LA COMISIÓN EUROPEA

Jordi TORREBADELLA i AGUILÀ (*)

Dirección General de Política Regional. Comisión Europea

I. INTRODUCCIÓN (1)

La política de cohesión comunitaria, que vio la luz en los años setenta con la creación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y adquirió mayoría de edad en los años ochenta y noventa con su inclusión en los Tratados a raíz del Acta Única Europea y la multiplicación de recursos dedicados a ella, se halla en un momento crucial de su historia. Por un lado, la última ampliación de la Unión Europea (UE), con la incorporación de diez nuevos estados miembros con un nivel de desarrollo sensiblemente inferior al de los antiguos socios, ha aumentado considerablemente las disparidades socioeconómicas entre estados y entre regiones en el ámbito comunitario, convirtiendo a esta política en un factor esencial para garantizar la integración exitosa de estos nuevos países en los próximos años. Por otro lado, las difíciles negociaciones en curso sobre las nuevas perspectivas financieras 2007-2013 (el marco presupuestario plurianual de la UE) presagian un resultado incierto por lo que refiere a dotar a esta política de los recursos financieros necesarios para afrontar los retos planteados.

Para el caso de España, el momento es particularmente crítico, dado que su posición financiera de los últimos años en relación con la UE puede verse profundamente alterada como consecuen-

cia del resultado de estas negociaciones. En efecto, España, que ha sido el principal país beneficiario de la política de cohesión comunitaria desde su adhesión, puede perder una parte importante de estos fondos en beneficio de los nuevos estados miembros, dando lugar, a corto o a medio plazo, a un saldo presupuestario global con la UE próximo al equilibrio, o incluso de carácter negativo, con lo que ingresaría en el club de los contribuyentes netos. No hay que olvidar, no obstante, que este eventual deterioro financiero reflejaría en gran parte la positiva evolución económica de España desde su adhesión a la UE y el propio éxito de la política de cohesión comunitaria en la consecución de sus objetivos.

Por otro lado, según los acuerdos alcanzados en las sucesivas cumbres comunitarias, la nueva política de cohesión debe reenfocar sus prioridades para adaptarlas a las fijadas en Lisboa y Gotenburgo, contribuyendo así a revitalizar una estrategia que, contando con los estados miembros como principales protagonistas, ha carecido hasta la fecha del impulso y de la ambición necesarios.

II. EL PROCESO DE REFORMA

Las propuestas de reforma de la actual política de cohesión co-

munitaria que ha realizado la Comisión son el fruto de un amplio debate que ha involucrado a las más diversas instancias e interlocutores a escala europea en los últimos años. Este debate, liderado por la Comisión, fue lanzado con la publicación del *Segundo Informe sobre la Cohesión Económica y Social* en febrero de 2001, en el que la Comisión analizaba la previsible evolución de las disparidades socioeconómicas en la futura UE ampliada y proponía varias opciones de reforma de la política de cohesión para hacer frente a los nuevos retos. La participación de los diversos actores en dicho debate fue muy activa, registrándose numerosas contribuciones que han sido tenidas en cuenta en las propuestas de la Comisión.

En febrero de 2004 la Comisión adoptó la Comunicación sobre las perspectivas financieras 2007-2013 (2), que propone los objetivos y los medios presupuestarios con los que debe contar la Unión para el período citado. Según la propuesta de la Comisión, la actividad de la UE debería concentrarse prioritariamente en los objetivos de competitividad y cohesión, desarrollo sostenible, ciudadanía europea y acción exterior. El paquete financiero propuesto se eleva a 1.025.000 millones de euros en créditos de compromiso y a 928.700 millones de euros en créditos de pago, equivaliendo estos últimos a un 1,14 por 100 de la renta nacional bruta de la UE para el conjunto del período.

Por lo que se refiere específicamente a la rúbrica «Cohesión en favor del crecimiento y el empleo» de las perspectivas financieras, la Comisión propone aumentar en un tercio estos gastos a partir de 2007 respecto a 2006, hasta alcanzar más de 50.000 millones de euros en 2013. La do-

tación financiera global para la política de cohesión para el conjunto del período se elevaría así a 336.100 millones de euros (345.000 millones si se añade el Fondo de Solidaridad). La Comisión propone asimismo mantener el límite de absorción del 4 por 100 del PIB, de modo que el total de fondos comunitarios asignados a cada estado miembro por este concepto (3) no pueda superar en ningún caso esta cifra (cuadro n.º 1).

También en febrero de 2004 se publicó el *Tercer Informe sobre la Cohesión Económica y Social*, que constituye la base analítica de la reforma de la política de cohesión, y en el que se anuncia la propuesta de la Comisión.

El debate lanzado en 2001 culminó en el *Tercer Foro de la Cohesión*, celebrado en mayo de 2004 en Bruselas, que contó con más de 1.400 participantes de todos los estados miembros y prácticamente de todas las regiones europeas, así como de organismos no gubernamentales, y concluyó con un apoyo mayoritario al enfoque de la Comisión.

Finalmente, el 14 de julio de 2004 la Comisión adoptó formalmente las propuestas de reglamentos que constituyen la base jurídica de la reforma que está siendo actualmente debatida en el Consejo.

Una vez se alcance un acuerdo sobre las perspectivas financieras 2007-2013 por parte del Consejo Europeo, los reglamentos para la nueva política de cohesión deberán ser aprobados por el Consejo y el Parlamento Europeo, conforme a los procedimientos previstos en cada caso. Así, en 2006 se debería disponer de un marco jurídico y presupuestario definitivo para preparar la nueva política de co-

hesión, que deberá empezar a aplicarse a partir del 1 de enero de 2007.

III. EL TERCER INFORME DE LA COHESIÓN: CONVERGENCIA EN LA UE-15, PERO MÁS DISPARIDADES EN LA UE AMPLIADA

Tal como establece el artículo 159 del Tratado CE, la Comisión presenta un informe cada tres años a las restantes instituciones comunitarias en el que analiza los progresos realizados en la consecución de los objetivos de la política de cohesión económica y social, así como la contribución de los diversos instrumentos con los que cuenta dicha política. En su caso, el informe puede contener asimismo las propuestas que la Comisión considere oportunas.

El primer informe, presentado en 1996, sentó las bases para la *Agenda 2000*. El segundo, publicado en 2001, lanzó el debate sobre la reforma de la política de cohesión a raíz de la última ampliación. El *Tercer Informe sobre la Cohesión Económica y Social*, de febrero de 2004, contiene cuatro secciones en las que se analiza el estado de las disparidades en la UE y la contribución de las distintas políticas nacionales y comunitarias a su evolución. En las conclusiones, a la luz del análisis realizado y de los nuevos retos planteados con la ampliación, se lanzan las propuestas de la Comisión para una política de cohesión renovada.

1. Situación y tendencias

Desde mediados de los años noventa, momento que coincide con la recuperación económica, pero también con el refuerzo de la

CUADRO N.º 1

VISIÓN GENERAL DEL NUEVO MARCO FINANCIERO PROPUESTO PARA EL PERÍODO 2007-2013
Millones de euros con precios de 2004

<i>Créditos de compromiso</i>	2006 (a)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Media
1. Crecimiento sostenible.....	47.582	59.675	62.795	65.800	68.235	70.660	73.715	76.785	
a) La competitividad como factor de crecimiento y empleo.....	8.791	12.105	14.390	16.680	18.965	21.250	23.540	25.825	
b) Cohesión en favor del crecimiento y el empleo (b).....	38.791	47.570	48.405	49.120	49.270	49.410	50.175	50.960	
2. Gestión sostenible y protección de los recursos naturales.....	56.015	57.180	57.900	58.115	57.980	57.850	57.825	57.805	
Entre ellos: agricultura-gastos de mercado y pagos directos.....	43.735	43.500	43.673	43.354	43.034	42.714	42.506	42.293	
3. Ciudadanía, libertad, seguridad y justicia.....	1.381	1.630	2.015	2.330	2.645	2.970	3.295	3.620	
4. La UE como socio global (c).....	11.232	11.400	12.175	12.945	13.720	14.495	15.115	15.740	
5. Administración (d).....	3.436	3.675	3.815	3.950	4.090	4.225	4.365	4.500	
Compensaciones.....	1.041								
Total créditos de compromiso.....	120.688	133.560	138.700	143.140	146.670	150.200	154.315	158.450	
Total créditos de pago (b) (c).....	114.740	124.600	136.500	127.700	126.000	132.400	138.400	143.100	
Créditos de pago, en porcentaje de la RNB.....	1,09	1,15	1,23	1,12	1,08	1,11	1,14	1,15	1,14
Margen disponible (en porcentaje).....	0,15	0,09	0,01	0,12	0,16	0,13	0,10	0,09	0,10
Límite máximo para los recursos propios, en porcentaje de la RNB.....	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24

Notas:

- (a) El gasto correspondiente a 2006 con arreglo a la perspectiva financiera actual se ha desglosado según la nueva nomenclatura de referencia propuesta y para facilitar la comparación.
 (b) Incluye el gasto para el Fondo de Solidaridad (1.000 millones de euros en 2004 a precios actuales) a partir de 2006. Sin embargo, los pagos correspondientes se calculan sólo a partir de 2007.
 (c) Se asume que la integración del FED en el presupuesto comunitario tendrá efecto en 2008. Los compromisos correspondientes a 2006 y 2007 se incluyen sólo a efectos de comparación. Los pagos de compromisos anteriores a 2008 no se toman en consideración en las cifras de pago.
 (d) Incluye el gasto administrativo para instituciones que no sean la Comisión, las pensiones y las escuelas europeas. El gasto administrativo de la Comisión se integra en las primeras cuatro rúbricas de gasto.

política de cohesión comunitaria, se observa un importante proceso de convergencia en la UE-15, tanto a escala nacional como a escala regional.

Así, entre 1994 y 2001, el crecimiento del PIB per cápita, expresado en UPA (4), en los países de la cohesión (España, Portugal, Grecia e Irlanda) fue un 1 por 100 superior a la media comunitaria en términos anuales (gráfico 1). Incluso excluyendo a Irlanda, arquetipo de éxito en el proceso de convergencia, gracias a una acertada combinación de buen uso de los fondos recibidos y políticas nacionales adecuadas, los restantes países presentan tasas de crecimiento por encima de la media, con la

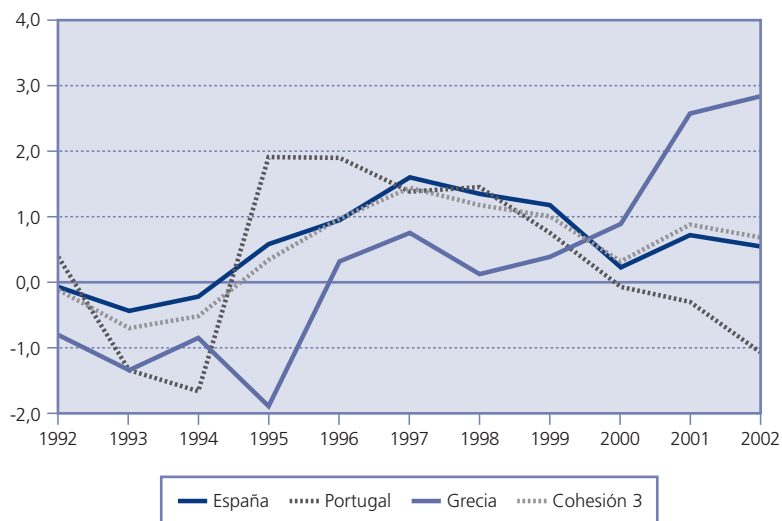
salvedad de Portugal en los últimos años, aunque también es cierto que a principios de los años noventa su crecimiento fue inferior a la media.

También el empleo tuvo un comportamiento más dinámico en los países de la cohesión desde mediados de los noventa. Así, en estos cuatro estados miembros, la proporción de personas en edad activa (15-64 años) que tenían empleo aumentó en ocho puntos porcentuales, el doble del crecimiento medio en el conjunto de la UE-15, con lo que la tasa de ocupación media en estos países se situó en el 60 por 100 en 2002, sólo cuatro puntos por debajo del conjunto de la Unión (frente a una

diferencia de ocho puntos seis años antes). Con la excepción de Grecia, donde la creación de empleo tuvo un ritmo inferior, las tasas de paro reflejaron esta positiva evolución (cuadro n.º 2).

Por lo que respecta a la evolución de la productividad en el mismo período, el comportamiento fue claramente favorable en tres de los países de la cohesión, con crecimientos por encima de la media, sobre todo en Irlanda, pero también en Portugal y Grecia. En España, por el contrario, el crecimiento fue inferior al de la media comunitaria, reflejando el hecho de que el principal componente del aumento del PIB ha sido la creación de empleo.

**GRÁFICO 1
CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA EN ESPAÑA, PORTUGAL
Y GRECIA EN RELACIÓN CON LA MEDIA UE-15 (PORCENTAJE)**



Fuente: Eurostat, cuentas nacionales.

En el ámbito regional, las disparidades en la UE-15 también se han reducido desde mitad de los años noventa. Así, desde 1994, año en que se reforzó la dotación de los fondos estructurales, el PIB per cápita en las regiones Objetivo 1 (las situadas por debajo del umbral del 75 por 100 de la media comunitaria) ha presentado

una evolución claramente convergente, ya que ha crecido cerca de un 3 por 100 anual en conjunto y por término medio, frente a algo más del 2 por 100 para la UE-15. Esta evolución, lógicamente, no ha sido uniforme, alcanzándose los mejores registros en las regiones de Irlanda y, en menor medida, de España, Gre-

cia y Portugal, y los menos positivos en las regiones italianas, que experimentaron un crecimiento ligeramente por debajo de la media comunitaria.

El número de personas con empleo en las regiones Objetivo 1 de los países de la cohesión también ha aumentado notablemente en este período, especialmente en Irlanda y España, aunque la tasa de ocupación sigue siendo muy inferior a la media comunitaria. En cambio, en las regiones Objetivo 1 alemanas e italianas el comportamiento del empleo no fue tan favorable, aunque en estos casos la productividad creció por encima de la media comunitaria.

En el conjunto de las regiones Objetivo 1, la productividad del trabajo aumentó en promedio un 1,5 por 100 anual entre 1994 y 2001, frente al 1 por 100 del conjunto de la Unión. De hecho, en estas regiones, el crecimiento de la productividad contribuyó al aumento del PIB más que el incremento del empleo.

Las disparidades tanto de renta como de empleo han aumentado considerablemente con la incorporación de los diez nuevos estados miembros en mayo de 2004. Estos países han aportado algo menos del 20 por 100 de la población de la UE-25, pero sólo un 5 por 100 de su PIB. El PIB per cápita medio de estos países representa menos de la mitad de la media de la UE-15. En otras palabras, mientras que la diferencia entre el PIB per cápita medio de la UE-15 y el de los estados miembros menos prósperos era de menos de un 30 por 100 antes de la ampliación, esta diferencia se ha duplicado después de ésta, y probablemente se agrandará aún más con el ingreso de Bulgaria y Rumanía previsto para 2007.

CUADRO N.º 2

**EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE PARO EN LA UE-15 ENTRE 1996 Y 2002
(Porcentaje de la población activa)**

	1996	2002
EU-15.....	10,7	7,8
Países de la cohesión.....	17,0	9,6
Grecia.....	9,7	10,0
España.....	22,3	11,4
Irlanda.....	11,9	4,3
Portugal.....	7,4	5,1
Otros estados miembros.....	9,5	7,5

Fuente: Eurostat, Encuesta de fuerza de trabajo.

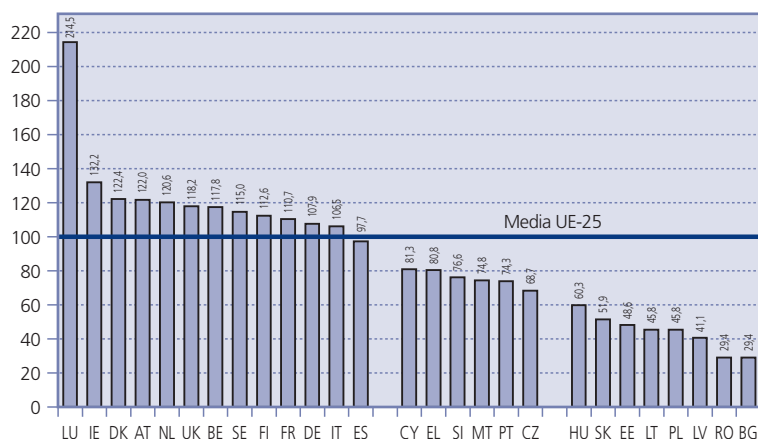
En la UE-25, los países pueden clasificarse en tres grupos en función de su PIB per cápita. El primero de ellos agrupa a trece de los antiguos estados miembros, con un indicador por encima o muy cercano a la media (es el caso de España). En el segundo grupo, formado por dos países de la cohesión de la UE-15 (Grecia y Portugal) más Chipre, Eslovenia, Malta y República Checa, el PIB se sitúa entre los dos tercios y algo más del 80 por 100 de la media. Finalmente, el tercer grupo engloba al resto de los nuevos miembros, todos ellos por debajo del 60 por 100 de la media de la UE-25 (gráfico 2).

En cuanto al mercado de trabajo, en 2002 únicamente el 56 por 100 de las personas en edad activa de los nuevos estados miembros tenían empleo, frente al 64 por 100 de la UE-15. Además, la tasa de ocupación de estos países en los últimos años ha experimentado una tendencia a la regresión.

El aumento de las disparidades a raíz de la ampliación será aún más pronunciado a escala regional. En efecto, mientras que alrededor del 19 por 100 de la población de la UE-15 (unos 73 millones de personas) vive en regiones Objetivo 1, más de un 90 por 100 de los habitantes de los nuevos países (unos 69 millones) vive en regiones cuyo PIB per cápita es inferior al 75 por 100 de la media de la UE-25.

Hay que recordar, sin embargo, que con la ampliación la riqueza media del conjunto de la Unión ha disminuido alrededor de un 12,5 por 100 (un 18 por 100 si se toma en cuenta la futura UE-27), por lo que varias regiones de la UE-15 que actualmente son Objetivo 1 pasan a superar automáticamente el umbral del 75 por 100 del PIB en la UE-25 sin que

GRÁFICO 2
PIB PER CÁPITA (UPA), 2003 (UE-25 = 100)



Fuente: Eurostat, cuentas nacionales.

haya habido un cambio objetivo en su situación socioeconómica. Esto es lo que se conoce como el efecto estadístico de la ampliación, que afecta a una población aproximada de 18 millones de personas. Por este motivo, como consecuencia de la ampliación, la cifra de personas que residen en regiones con un PIB per cápita inferior al 75 por 100 de la media de la UE-25 ha alcanzado unos 123 millones (153 millones cuando ingresen Rumanía y Bulgaria).

Por lo que se refiere al empleo, las tasas de ocupación en la mayoría de regiones de los nuevos países son inferiores a las de la UE-15, con la excepción del *Mezzogiorno* italiano. Sólo cuatro regiones de estos países presentan una tasa de ocupación superior al 67 por 100 fijado como objetivo en la cumbre de Lisboa para 2005. Dadas estas tasas y la composición sectorial del empleo, no es aventurado predecir que muchas de estas regiones sufrirán en los próximos años una significativa reestructuración del mercado

laboral, probablemente en favor del sector servicios y en detrimento, según los casos, de la agricultura y la industria.

La primera consecuencia de la situación que se acaba de describir es que en la UE-25 (y, por supuesto, en la futura UE-27) una renovada política de cohesión comunitaria efectiva es más necesaria que nunca. Dados los problemas estructurales de los nuevos estados miembros, el principal reto será ayudarles a actualizar su infraestructura, a modernizar sus sistemas de educación y de formación, y a crear un entorno empresarial favorable a la inversión y a la innovación, con el objetivo último de que puedan mantener las elevadas tasas de crecimiento que necesitan para converger hacia los niveles de desarrollo comunitarios. Igualmente, habrá que poner las condiciones para que estos países puedan desarrollar convenientemente sus capacidades administrativas, de modo que puedan obtener el máximo provecho de las ayudas comunitarias.

2. Los efectos de las políticas de los estados miembros en la cohesión

El gasto público de los estados miembros supone alrededor de un 47 por 100 del PIB comunitario y es, por tanto, de una magnitud muy superior al presupuesto destinado a la política de cohesión comunitaria, que apenas alcanza el 0,43 por 100 del PIB de la Unión. No obstante, hay que tener en cuenta que el gasto público nacional se dedica esencialmente a garantizar el acceso a los servicios básicos por parte de la población (educación, sanidad, protección social) y a mantener la renta de las zonas y personas más desfavorecidas. Así, la parte de los presupuestos nacionales que se destina a la inversión física y a la formación del capital humano equivale, en promedio, tan sólo a algo más del 2 por 100 del producto interior bruto.

A la luz de estos datos, la política de cohesión comunitaria recobra un renovado protagonismo, puesto que sus recursos no sólo significan más del 20 por 100 de las inversiones estructurales de los estados miembros, sino que además se concentran en las regiones más necesitadas a escala comunitaria, contribuyendo así a reducir las disparidades.

3. El impacto de las restantes políticas comunitarias

A diferencia de la política de cohesión, las restantes políticas comunitarias no tienen como principal objetivo la reducción de las disparidades, aunque pueden tener importantes efectos en ellas. Es lo que ocurre, por ejemplo, con las políticas comunitarias de medio ambiente, agrícola, de transportes, de pesca, de control de las ayudas estatales o de investiga-

ción, desarrollo e innovación, entre otras.

Aunque sería excesivamente prolijo realizar aquí un análisis de los efectos de cada una de estas políticas sobre la cohesión, sí es preciso destacar que se han realizado considerables progresos en los últimos años para que las mismas tengan en cuenta su impacto sobre las disparidades. En algunos casos, no obstante, sigue siendo necesario reforzar su coherencia, en particular en los nuevos estados miembros. A título de ejemplo, se puede recordar que, a pesar de la creciente participación de organizaciones o proyectos procedentes de regiones Objetivo 1 en los programas marco comunitarios de investigación, ésta alcanzó únicamente el 14 por 100 del total en el cuarto (1994-1998) y quinto (1998-2002) programas considerados conjuntamente.

4. Impacto y valor añadido de la política de cohesión comunitaria

Como se ha visto anteriormente, a pesar de la dotación financiera relativamente reducida de la política de cohesión comunitaria, su impacto puede ser considerable. Así, en el período 2000-2006, los fondos transferidos a las regiones Objetivo 1 representan más de un 2,5 por 100 del PIB griego y portugués, y un 0,9 por 100 del español. Se estima que estas transferencias aumentan la inversión en Grecia y Portugal en un 8-9 por 100, en un 7 por 100 en el *Mezzogiorno* italiano, en un 4 por 100 en los nuevos *Länder* alemanes y en un 3 por 100 en España. Además, en la mayoría de los casos, gracias al principio de adicionalidad, la inversión pública nacional que complementa la intervención comunitaria fue superior en el período 1994-1999

que en el anterior, incrementando entre un 40 y un 50 por 100 la inversión disponible.

Los análisis empíricos llevados a cabo muestran no sólo que el crecimiento del PIB, del empleo y de la productividad ha sido mayor en las regiones Objetivo 1 que en el resto desde mediados de los años noventa, sino que la convergencia ha sido más acentuada en el caso de las regiones más retrasadas. También indican que las intervenciones estructurales comunitarias han impulsado el crecimiento en los países de la cohesión tanto aumentando la demanda como reforzando el lado de la oferta de la economía. Así, en España se estima que en 1999 el PIB fue alrededor de un 1,5 por 100 superior al que se hubiera producido en ausencia de fondos comunitarios; en Grecia, más de un 2 por 100 superior; en Irlanda, casi un 3 por 100; en Portugal, más de un 4,5 por 100; y en los nuevos *Länder*, alrededor de un 4 por 100.

Pero las intervenciones estructurales han fomentado también el comercio intracomunitario y la integración europea. Así, se ha estimado que alrededor de un cuarto de estas inversiones retornan al resto de la Unión en forma de un aumento de las importaciones, especialmente de maquinaria y de bienes de equipo.

En el caso de las regiones Objetivo 2, aunque la contribución comunitaria es más modesta cuantitativamente, se calcula que las intervenciones dieron como resultado la creación de unos 500.000 puestos de trabajo netos durante el período 1994-1999.

Sin embargo, el valor añadido de la política de cohesión va más allá de los meros fondos transferidos y de las cifras. En efecto, no

hay que olvidar su contribución al fomento de la cooperación y a la creación de redes de intercambio de experiencias (mediante las iniciativas comunitarias, por ejemplo), a la promoción de la innovación (mediante las acciones piloto o las acciones innovadoras), a la mejora de la gobernanza a escalas regional y local (como consecuencia de la aplicación del principio de «partenariado» o cooperación), así como a una mejor planificación y estabilidad presupuestaria (dado el marco financiero plurianual).

IV. LAS PROPUESTAS DE LA COMISIÓN CONTENIDAS EN LOS REGLAMENTOS ADOPTADOS EL 14 DE JULIO DE 2004

Los reglamentos adoptados en julio de 2004 constituyen la base jurídica de la propuesta de la Comisión para reformar la política de

cohesión (5). Estos textos son actualmente objeto de debate en el Consejo, y posteriormente requerirán también la aprobación del Parlamento Europeo, de acuerdo con los procedimientos establecidos en cada caso.

La nueva arquitectura legislativa propuesta por la Comisión viene a simplificar significativamente el actual marco jurídico en el que se basa la política de cohesión (esquema 1). Consta de un reglamento general (6), que establece las disposiciones comunes para las tres fuentes de financiación de la nueva política, así como de un reglamento específico para cada una de éstas: Fondo Europeo de Desarrollo Regional, FEDER (7), Fondo Social Europeo, FSE (8) y Fondo de Cohesión, FC (9). Asimismo, incluye por primera vez un reglamento que permite la creación de un instrumento de cooperación territorial (AECT).

1. Los nuevos objetivos

La propuesta de reglamento general contiene los principales elementos de la reforma. En él se establecen los objetivos de la nueva política de cohesión, sus instrumentos y recursos financieros, así como los criterios de subvencionabilidad. Para el período 2007-2013, la Comisión propone tres objetivos (cuadro n.º 3):

A) Objetivo *convergencia*

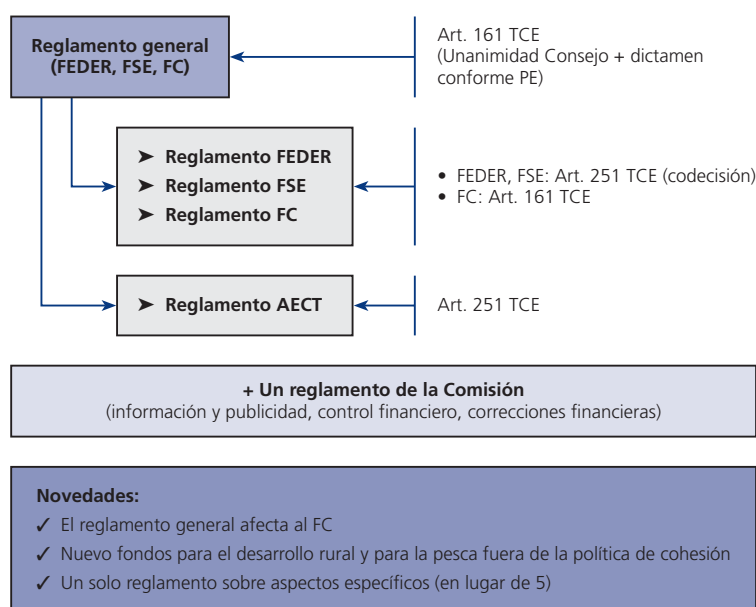
A su financiación contribuirán los tres fondos disponibles (FEDER, FSE, FC). Este objetivo, heredero del actual Objetivo 1, pretende impulsar la convergencia de las regiones y de los estados miembros menos desarrollados. Se centrará en la mejora de los factores que determinan el crecimiento y el empleo (inversiones en capital físico y humano, innovación y sociedad del conocimiento, etc.), en fomentar la adaptabilidad a los cambios económicos y sociales, en la protección del medio ambiente y, cuando sea necesario, en el desarrollo de las capacidades administrativas de los estados y regiones beneficiarios. Este objetivo constituye la piedra angular de la nueva política, en especial para los nuevos estados miembros.

Los beneficiarios de este objetivo podrán agruparse en tres categorías:

a) En primer lugar, las regiones NUTS II (10) cuyo PIB per cápita expresado en UPA y calculado según la media de los tres últimos años disponibles (11) no alcance el 75 por 100 de la media comunitaria (12).

b) En segundo lugar, las regiones NUTS II víctimas del efecto estadístico, esto es, aquéllas cuyo PIB per cápita sea superior a la me-

ESQUEMA 1
LA NUEVA ARQUITECTURA LEGISLATIVA PROPUESTA



CUADRO N.º 3

LOS TRES OBJETIVOS DE LA NUEVA POLÍTICA DE COHESIÓN 2007-2013

Programas e instrumentos	Elegibilidad	Prioridades	Asignaciones (porcentaje)
Objetivo convergencia (incluido programa especial RUPS)			78,5 (264.000 M€)
Programas regionales y nacionales	Regiones con PIB/hab. < 75 por 100 EU-25	— I+D+i — Medio ambiente y prevención de riesgos	67,34 = 177.800 M€
FEDER FSE	Efecto estadístico: Regiones con PIB/hab. < 75 por 100 EU-15 y < 75 por 100 EU-25	— Accesibilidad — Infraestructuras — Recursos humanos — Capacidad admitiva	8,38 = 22.140 M€
Fondo de Cohesión	EM con RNB/hab. < 90 por 100 EU-25	— Transportes (RTE) — Transporte sostenible — Medio ambiente — Energías renovables	23,86 = 62.990 M€
Objetivo competitividad regional y empleo			17,2 (57.900 M€)
Programas regionales (FEDER) y programas nacionales/regionales (FSE)	Los EM proponen una lista de regiones (NUTS I o NUTS II) <i>Phasing in</i> (regiones que salen naturalmente del actual Objetivo 1)	— I+D+i — Medio ambiente y prevención de riesgos — Accesibilidad — Estrategia europea para el empleo	83,44 = 48.310 M€ 16,56 = 9.580 M€
Objetivo cooperación territorial europea			3,94 (13.200 M€)
Programas y redes transfronterizas y transnacionales	Regiones fronterizas y grandes regiones de cooperación transnacional	— I+D+i — Medio ambiente y prevención de riesgos — Accesibilidad — Cultura y educación	36 t-fronterizo 12 vecin./IPA 48 t-nacional 4 redes

dia de la UE-25 pero inferior al 75 por 100 de la media de la UE-15. Para estos casos, la Comisión propone un apoyo transitorio y específico (*phasing out*) con carácter decreciente hasta 2013, equivalente aproximadamente a dos tercios de la ayuda per cápita que recibirán las regiones incluidas en la categoría anterior.

c) Finalmente, los estados miembros con una renta nacional bruta (RNB) inferior el 90 por 100 de la media comunitaria podrán beneficiarse de la ayuda del Fondo de Cohesión.

La lista de los regiones y estados miembros que se encuadrarán en cada una de estas categorías será publicada por la Comisión

inmediatamente después de la entrada en vigor del reglamento.

Las intervenciones correspondientes se efectuarán mediante programas operativos a escala regional o nacional (plurirregionales) cofinanciados por el FEDER y el FSE para las regiones de las dos primeras categorías. Los programas del FC abarcarán el conjunto del estado correspondiente.

Los recursos totales disponibles para el objetivo *convergencia* alcanzan los 264.000 millones de euros, es decir, el 78,54 por 100 del total de la dotación de los fondos, distribuidos del siguiente modo:

a) el 67,34 por 100 (177.800 millones de euros) para las regio-

nes con un PIB per cápita inferior al 75 por 100 de la media comunitaria (la distribución indicativa por estado miembro tomará en consideración la población, la prosperidad regional y nacional, y el desempleo);

b) el 8,38 por 100 (22.140 millones de euros) para las regiones víctimas del efecto estadístico (utilizando como criterios de asignación indicativa por estado miembro los mismos que en el caso anterior);

c) el 23,86 por 100 (62.990 millones de euros) para los estados miembros beneficiarios del Fondo de Cohesión. En este caso, los criterios de distribución indicativa por estado miembro serán la pobla-

ción, la RNB per cápita —así como su evolución en los últimos años— y la superficie.

Por otro lado, la Comisión propone una dotación específica de 1.100 millones de euros (el 0,42 por 100) para las regiones ultraperiféricas (Azores, Madeira, Canarias y los departamentos franceses de ultramar) para facilitar su integración en el mercado interior, de modo que se tenga en cuenta su problemática específica. Esta dotación se distribuirá de acuerdo con la población de cada región y es independiente de que las citadas regiones sean elegibles o no para el objetivo *convergencia*.

B) Objetivo *competitividad regional y empleo*

Financiado mediante el FEDER y el FSE, este objetivo pretende impulsar la competitividad de las regiones no elegibles para el objetivo *convergencia*. Su finalidad es doble: por un lado, promover el atractivo y la competitividad de las regiones, anticipando y adaptándose a los cambios económicos y sociales mediante el impulso de la innovación y el espíritu empresarial, la accesibilidad, la protección del medio ambiente y la prevención de riesgos; por otro lado, favorecer, de acuerdo con la Estrategia Europea para el Empleo, la adaptabilidad de los trabajadores y de las empresas a los cambios socioeconómicos, así como el desarrollo de mercados de trabajo orientados a la integración social. En el primer caso, las intervenciones tendrán lugar mediante programas operativos regionales cofinanciados por el FEDER; en el segundo caso, podrán ser programas regionales o nacionales cofinanciados por el Fondo Social Europeo.

Las regiones beneficiarias de este objetivo serán de dos tipos:

a) Todas las regiones no incluidas en el objetivo *convergencia* serán elegibles para este objetivo. Los estados miembros deberán presentar una lista de sus regiones para las que desean establecer el correspondiente programa operativo cofinanciado por el FEDER (a escala NUTS I o NUTS II). La actual subdivisión comunitaria por zonas, a escala inferior incluso a NUTS III, queda así suprimida.

b) Las regiones NUTS II del actual Objetivo 1 que en el próximo período ya no sean elegibles para el nuevo objetivo *convergencia* en razón de su progreso económico (con un PIB per cápita superior al 75 por 100 de la media comunitaria, incluso de la UE-15) recibirán una ayuda decreciente hasta 2013 en el marco del objetivo *competitividad regional y empleo* equivalente aproximadamente a un tercio de la ayuda por habitante de las regiones con un PIB per cápita inferior al 75 por 100 de la media comunitaria (*phasing in*). La lista de estas regiones será publicada por la Comisión inmediatamente después de la entrada en vigor del reglamento.

Este objetivo dispondrá de una dotación presupuestaria de 57.900 millones de euros, el 17,22 por 100 de total de los fondos, distribuida del siguiente modo:

a) el 83,44 por 100 (48.310 millones de euros) para las regiones no incluidas en el objetivo *convergencia* y que actualmente tampoco se benefician del Objetivo 1 (la asignación indicativa por estado miembro se realizará basándose en la población, la prosperidad regional, el paro, la tasa de empleo, el nivel educativo de las personas ocupadas y la densidad de población);

b) el 16,56 por 100 (9.580 millones de euros) para el apoyo transitorio de las regiones en *phasing in*

(su distribución indicativa por estado miembro se llevará a cabo en función de la población, la prosperidad regional y nacional, y el paro).

Estos recursos serán distribuidos a partes iguales entre el FEDER y el FSE para el primer grupo de regiones. En el caso de las regiones en *phasing in*, la dotación del FSE podrá alcanzar como máximo el 50 por 100.

C) Objetivo *cooperación territorial europea*

Este objetivo, financiado únicamente con el FEDER, pretende recoger la experiencia de la actual iniciativa comunitaria Interreg, fomentando la cooperación territorial en Europa en tres ámbitos: la cooperación transfronteriza, la cooperación transnacional, y las redes de cooperación y de intercambio de experiencias. El fin último es la promoción de un desarrollo equilibrado, armonioso y sostenible en el conjunto de la Unión. Hay que subrayar, por otro lado, que los objetivos *convergencia* y *competitividad regional y empleo* incluirán asimismo acciones específicas de cooperación interregional con regiones de otros estados miembros.

Las siguientes regiones y territorios podrán beneficiarse de ayuda en el marco de este objetivo:

a) La cooperación transfronteriza abarcará las regiones NUTS III situadas a lo largo de las fronteras terrestres interiores y de algunas regiones exteriores, así como aquellas regiones situadas a lo largo de fronteras marítimas separadas, como regla general, por un máximo de 150 km. La Comisión establecerá la lista de regiones elegibles inmediatamente después de la entrada en vigor del reglamento. Este objetivo contribuirá asimismo a las

secciones transfronterizas de dos nuevos instrumentos: el instrumento europeo de vecindad y cooperación, y el instrumento de preadhesión (13).

b) Las zonas de cooperación transnacional elegibles para este objetivo serán fijadas por la Comisión.

c) Todo el territorio comunitario será elegible para el apartado de redes de cooperación y de intercambio de experiencias.

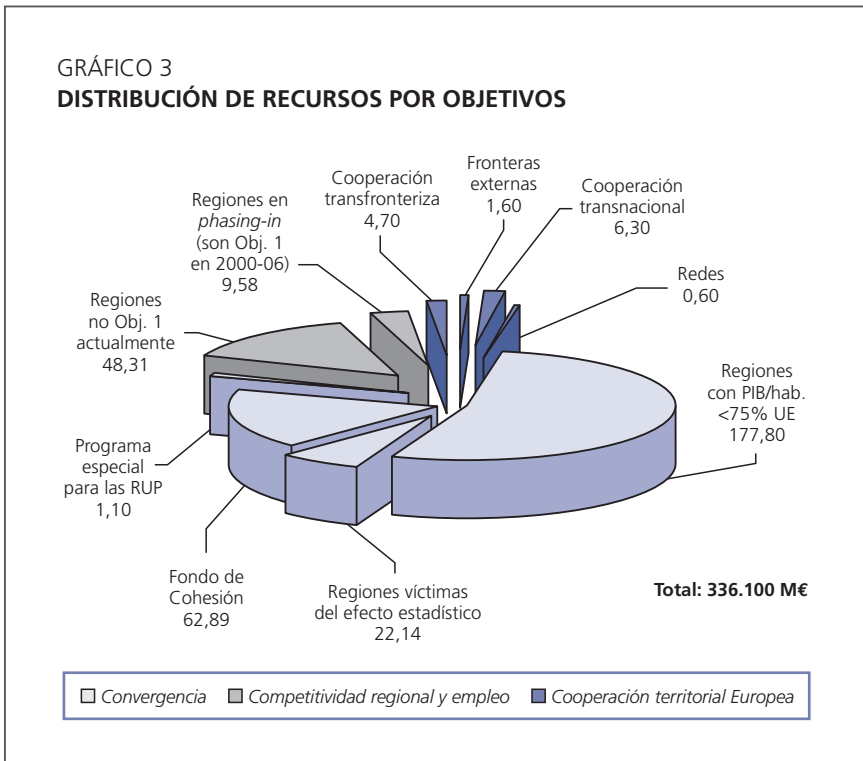
La dotación financiera de este objetivo será de 13.200 millones de euros (el 3,94 por 100 del total), distribuida de la manera siguiente:

a) el 47,73 por 100 para la cooperación transfronteriza, de la cual el 35,61 por 100 de destinará a la cooperación en el territorio de la UE (con un reparto indicativo por Estado miembro según la población afectada), y el 12,12 por 100 a los ámbitos transfronterizos del instrumento de vecindad y cooperación y del instrumento de preadhesión (la aportación de estos instrumentos deberá ser, como mínimo, equivalente a la del FEDER);

b) el 4,54 por 100 para la cooperación transnacional, utilizando la población afectada como criterio de asignación indicativa por Estado miembro;

c) el 4,54 por 100 para las redes europeas de cooperación y de intercambio de experiencias (gráfico 3).

A modo meramente indicativo, puesto que los datos en que se basarán las decisiones de elegibilidad geográfica no son aún definitivos, el gráfico 4 proporciona una aproximación a lo que será la futura tipología de regiones (14).



2. Los grandes principios de la reforma

La política de cohesión comunitaria llevada a cabo en los últimos años se ha basado en unos principios que, al haber dado prueba de su eficacia, se mantendrán, por regla general, en el período 2007-2013. Son los siguientes.

1) *Complementariedad, coherencia y conformidad.* Las intervenciones comunitarias complementan las acciones realizadas en los ámbitos nacional, regional y local, a la vez que toman en cuenta las prioridades específicamente comunitarias. Todas ellas deben respetar el ordenamiento jurídico comunitario (por ejemplo, en materia medioambiental o de mercados públicos), así como las correspondientes normativas de cada estado miembro.

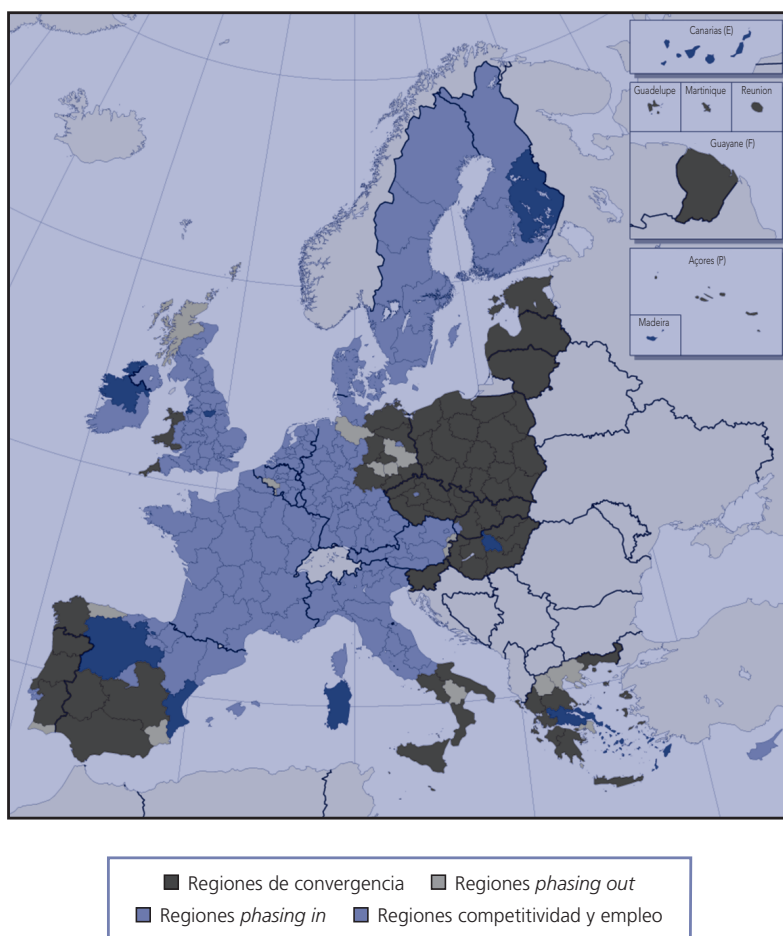
2) *Programación plurianual.* Las intervenciones se realizan con

arreglo a unos programas estratégicos y marcos financieros plurianuales, que garantizan su estabilidad a medio plazo.

3) *Cooperación.* Se refiere tanto a la programación como a las distintas fases de la aplicación de las intervenciones comunitarias (seguimiento, gestión, control, evaluación). Este principio implica la participación en éstas de las autoridades nacionales, regionales, locales y otras, de los interlocutores económicos y sociales, así como de otros organismos tanto públicos como privados (ONG, autoridades medioambientales, organismos de promoción de la igualdad entre hombres y mujeres, etcétera).

4) *Subsidiariedad.* La aplicación de las intervenciones corresponde a los estados miembros (en el ámbito correspondiente, respetando su estructura institucional). Así, los estados miembros diseñan sus propias estrategias de desa-

GRÁFICO 4
OBJETIVOS DE CONVERGENCIA Y COMPETITIVIDAD 2007-2013
(Borrador)



Fuente: Basado en Eurostat, *GDP/head data* (4 de abril de 2005).

rollo (sin perjuicio de que sean discutidas con la Comisión según el principio de cooperación), gestionan las intervenciones en función de las prioridades acordadas (son responsables, por ejemplo, de la selección de las operaciones o proyectos individuales que serán cofinanciados) y constituyen el primer nivel de control financiero (para detectar y corregir posibles irregularidades).

5) *Gestión compartida*. La Comisión y los estados miembros

comparten la responsabilidad en la gestión financiera del presupuesto comunitario.

6) *Adicionalidad*. Los fondos comunitarios no deben sustituir o desplazar el gasto público nacional de los estados miembros. Para ello, la Comisión y el estado miembro correspondiente determinarán el nivel de gasto público que éste deberá mantener durante un período de programación que, por regla general, no podrá ser inferior al del período anterior. El respeto

de este principio es comprobado por la Comisión.

7) *Igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres*. Se trata de un principio horizontal que debe respetarse en todas las etapas de la aplicación de las intervenciones.

Manteniendo estos principios esenciales, la nueva política propuesta para el período 2007-2013 pretende basarse en un enfoque más estratégico que tenga en cuenta en mayor medida las prioridades comunitarias, aumentar la concentración temática y presupuestaria, desarrollar el principio de subsidiariedad mediante una mayor descentralización y territorialización, simplificar los procedimientos e introducir criterios de proporcionalidad.

a) *Un enfoque más estratégico*. Se trata de dar mayor relieve a las prioridades comunitarias, que serán definidas en las orientaciones estratégicas de la cohesión (OEC), un documento que será adoptado por primera vez por el Consejo. Estas prioridades deberán ser integradas en los marcos de referencia estratégica nacionales (MREN) elaborados por los estados miembros en función de sus prioridades nacionales y regionales. La aplicación de la estrategia conjunta tendrá lugar mediante los programas operativos (PO) correspondientes. La Comisión propone elaborar periódicamente un informe sobre la puesta en práctica de las OEC y de los MREN, que sería debatido en el Consejo, el cual adoptaría las conclusiones pertinentes (esquema 2).

b) *Una mayor concentración temática y presupuestaria*. Desde el punto de vista temático, las intervenciones estarán centradas en las prioridades de Lisboa y Gótenburgo, es decir, estímulo de la

ESQUEMA 2

PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO ESTRATÉGICO

1	<p>Orientaciones estratégicas de la cohesión (OEC)</p> <ul style="list-style-type: none"> — Propuestas por la Comisión y adoptadas por el Consejo — Tienen en cuenta las GOPE y la EEE
2	<p>Marcos de referencia estratégicos nacionales (MREN)</p> <ul style="list-style-type: none"> — Propuestos por los EM y negociados con la Comisión, que finalmente decide — Aseguran coherencia entre las OEC y las prioridades nacionales y regionales <ul style="list-style-type: none"> — Constan de un apartado estratégico y otro operativo — No son un instrumento de gestión
3	<p>Programas operativos (PO)</p> <ul style="list-style-type: none"> — Propuestos por los EM y decididos por la Comisión — Un PO por fondo y por objetivo (excepto FC) <ul style="list-style-type: none"> — Programación y gestión a nivel de eje — Pueden ser regionales o plurirregionales
4	<p>Gestión de PO y selección de operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> — Responsabilidad de los EM (al nivel apropiado) — Gestión compartida del presupuesto entre EM y Comisión
5	<p>Seguimiento estratégico y debate anual</p> <ul style="list-style-type: none"> — Por el Consejo, basándose en el informe de la Comisión — La Comisión garantiza el seguimiento de las conclusiones

competitividad (I+D, innovación, espíritu empresarial, formación, etc.), mejora de la accesibilidad (transportes, sociedad de la información, etc.), fomento del empleo e inclusión social, y protección del medio ambiente y prevención de riesgos.

En el aspecto presupuestario, se pretende concentrar los recursos en las zonas más desfavorecidas. Así, el 78,54 por 100 de los fondos se destinará a promover la convergencia de las zonas menos desarrolladas (frente al 75 por 100 del actual Objetivo 1 más el Fondo de Cohesión), el 17,22 por 100 a estimular la competitividad y el empleo y el 3,94 por 100 a fomentar la cooperación territorial europea.

c) *Más descentralización y territorialización.* El papel —y, por tanto, la responsabilidad— de los

actores nacionales, regionales y locales en el diseño y gestión de las intervenciones aumentará en el nuevo período, puesto que:

— todas las regiones serán potencialmente elegibles;

— existirán disposiciones específicas para la gestión de determinadas operaciones por parte de las autoridades locales mediante, por ejemplo, una subvención global;

— los estados miembros, en el ámbito correspondiente, tendrán más competencias en lo que se refiere a la gestión, el control y la evaluación;

— se establece un instrumento jurídico específico para posibilitar la creación de estructuras descentralizadas de cooperación transfronteriza.

Por otro lado, en el diseño de la nueva política de cohesión se tomarán en consideración en mayor medida las especificidades territoriales, ya que:

— las actuaciones de regeneración urbana cubiertas actualmente por la iniciativa comunitaria Urban se integrarán en los programas regionales;

— existirá una asignación especial para las regiones ultraperiféricas (integrada en los correspondientes programas regionales);

— el nuevo instrumento de vecindad facilitará la cooperación con los países situados al otro lado de las fronteras exteriores comunitarias;

— las zonas con *hándicaps* naturales o geográficos (zonas montañosas, con escasa densidad de población, islas, antiguas fronteras externas comunitarias) recibirán un tratamiento específico (en el caso del objetivo *competitividad regional y empleo*), con una mayor asignación financiera per cápita y posibilidad de incrementar las tasas de cofinanciación en un 5 por 100.

d) *Simplificación.* Existen numerosos elementos de simplificación en la propuesta de nueva política en relación con la actual, criticada por algunos por excesivamente compleja y burocrática en los procedimientos. Los principales son los siguientes:

— Existirán únicamente tres instrumentos financieros (FEDER, FSE y FC), en lugar de los cinco actuales: el FEOGA-Orientación (15) y el IFOP (16) dejan de formar parte de la política de cohesión.

— Habrá sólo tres objetivos, desapareciendo las actuales iniciativas comunitarias y acciones

innovadoras (de hecho, su contenido se integra en la programación general).

— Todas las intervenciones serán programas monofondos (actualmente existen programas integrados, con la participación de hasta tres fondos), con excepción de los programas del objetivo *convergencia* en los que intervenga el Fondo de Cohesión, donde éste actuará conjuntamente con el FEDER, aunque en ejes separados.

— Se incluirá el Fondo de Cohesión en la programación general, con lo que la gestión se realizará por programas y no por proyectos como hasta ahora, y se le aplicarán las mismas normas que a los fondos estructurales.

— Existirán únicamente dos instrumentos de programación (los MREN y los PO), frente a los tres actuales (desaparecen los actuales complementos de programa).

— Habrá un único instrumento de gestión (el PO), en lugar de los tres actuales (marcos comunitarios de apoyo, PO y complementos de programa).

— La programación y la gestión financiera se realizará por ejes prioritarios y no por medidas, lo que comportará una mayor flexibilidad.

— Se eliminará el actual microzonaje del Objetivo 2 para el nuevo objetivo *competitividad regional y empleo*.

— Las reglas de subvencionabilidad de los gastos serán establecidas por cada estado miembros (salvo contadas excepciones), con la posibilidad de que se fijen a nivel comunitario si así lo solicitan en determinados casos los estados miembros.

e) *Proporcionalidad*. La participación de la Comisión será proporcional a la dimensión de la intervención comunitaria. Así, el respeto del principio de adicionalidad se llevará a cabo únicamente para el objetivo *convergencia* (dado el escaso montante financiero de los restantes objetivos y la dificultad de su verificación); la evaluación *ex ante* podrá ser más flexible para las intervenciones del objetivo *competitividad regional y empleo*; y existirá obligación de presentar un plan de evaluación solamente para el objetivo *convergencia*. Del mismo modo, existirán unas disposiciones de control más flexibles para aquellas intervenciones cuya contribución comunitaria no supere los 250 millones de euros y el 33 por 100 de los gastos públicos.

3. Recursos adicionales: prima a la calidad y eficacia, y mayor flexibilidad

Con el objeto de primar la calidad y la eficacia de las intervenciones, así como de facilitar una mayor flexibilidad en el uso de los fondos en el caso de imprevistos o *shocks* económicos repentinos, la Comisión propone crear dos reservas financieras.

La primera estará constituida por el 3 por 100 de las dotaciones del FEDER y del FSE asignadas a los objetivos *convergencia* y *competitividad regional y empleo*. Con el fin de recompensar los progresos realizados respecto de la situación inicial, esta reserva será distribuida para cada estado miembro por el Consejo en 2011 (por unanimidad) según los criterios siguientes:

a) *Para el objetivo convergencia*:

— el incremento del PIB per cápita (a escala NUTS II) respecto a la

media comunitaria, tomando como base los datos del período 2004-2010 que estén disponibles;

— el aumento de la tasa de empleo (a escala NUTS II), utilizando los datos del período 2004-2010 que estén disponibles.

b) *Para el objetivo competitividad regional y empleo*:

— prorratea para las regiones que hayan gastado al menos el 50 por 100 de su asignación FEDER para proyectos relacionados con la innovación entre 2007 y 2010;

— el incremento de la tasa de empleo (a escala NUTS II), utilizando los datos del período 2004-2010 que estén disponibles.

Por lo que respecta a la reserva nacional para imprevistos, estará dotada con el 1 por 100 de los recursos disponibles para el objetivo *convergencia* y el 3 por 100 para el objetivo *competitividad regional y empleo*, correspondiendo su gestión a los estados miembros. Éstos podrán disponer de ella en caso de una crisis sectorial o local imprevista, debida, por ejemplo, a los efectos de una reestructuración económica y social o de la apertura comercial.

4. Modalidades de cofinanciación comunitaria

A diferencia del período actual, en que las tasas y los montantes máximos de cofinanciación de los fondos comunitarios se establecen al nivel más detallado de las medidas y se calculan sobre el conjunto del gasto total (incluyendo el gasto privado cuando lo haya), en el período 2007-2013 la Comisión propone que la gestión financiera se realice a nivel de eje prioritario y que tome en cuenta únicamente

<p>te los gastos públicos, lo que debería suponer una importante fuente de simplificación y flexibilidad para la gestión de las intervenciones.</p> <p>Las tasas de cofinanciación por eje, que en ningún caso serán inferiores al 20 por 100, se modularán en función de varios criterios (gravedad de los problemas económicos, sociales y territoriales; importancia del eje correspondiente para llevar a cabo las prioridades comunitarias; toma en cuenta de los preceptivos principios medioambientales, y grado de movilización de fondos privados).</p> <p>Puesto que regirá el principio de los programas monofondos, cada eje recibirá cofinanciación de un único instrumento comunitario. En el caso de los programas del objetivo <i>convergencia</i> que cuenten con participación del FEDER y del Fondo de Cohesión, cada uno de estos fondos intervendrá en ejes separados. Sin embargo, en aras a facilitar un cierto grado de flexibilidad, se permitirá que el FEDER y el FSE financien, de modo complementario y hasta un máximo de un 5 por 100 por eje, proyectos propios del ámbito de actuación del otro fondo, pero relacionados con las operaciones programadas (el límite podrá alcanzar el 10 por 100 para el FSE en el caso de actuaciones de regeneración urbana). Por otro lado, cualquier operación o proyecto podrá beneficiarse solamente de la cofinanciación de un programa operativo y de un único instrumento financiero comunitario.</p> <p>La participación comunitaria, en relación con los gastos públicos totales de cada eje, estará sometida a los siguientes límites:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 85 por 100 para el Fondo de Cohesión, las regiones ultra- 	<p>periféricas y las islas periféricas griegas;</p> <ul style="list-style-type: none"> — 75 por 100 para el FEDER y el FSE cuando intervengan en el objetivo <i>convergencia</i> (80 por 100 cuando la intervención tenga lugar en un estado miembro beneficiario del Fondo de Cohesión); — 75 por 100 para el FEDER en el marco del objetivo <i>cooperación territorial europea</i>; — 50 por 100 para el FEDER y el FSE cuando intervengan en el objetivo <i>competitividad regional y empleo</i>. <p>No obstante, la contribución del FEDER podrá incrementarse en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> — en un 10 por 100 para las acciones de cooperación interregional incluidas en los objetivos <i>convergencia</i> y <i>competitividad regional y empleo</i>; — en un 5 por 100 (hasta alcanzar un máximo del 60 por 100) para los ejes del objetivo <i>competitividad regional y empleo</i> que intervengan mayoritariamente en favor de zonas afectadas por <i>hándicaps</i> naturales o geográficos (islas, zonas montañosas, áreas con escasa densidad y antiguas fronteras exteriores). <p>También la participación del FSE podrá incrementarse en un 10 por 100 para las acciones de cooperación transnacional e interregional llevadas a cabo en el marco de los objetivos <i>convergencia</i> y <i>competitividad regional y empleo</i>.</p> <p>5. Ámbitos de actuación temática de los distintos fondos</p> <p>Los reglamentos específicos de cada fondo detallan los ám-</p>	<p>bitos temáticos en los que podrán intervenir. El menú del objetivo <i>convergencia</i> es relativamente amplio y parecido al del actual Objetivo 1, reflejando así las mayores necesidades de sus beneficiarios. En cambio, los ámbitos subvencionables en el marco del objetivo <i>competitividad regional y empleo</i> han sido explícitamente reducidos y centrados en torno a las prioridades de Lisboa y Gotenburgo, con el fin de aumentar la eficacia de las intervenciones mediante una mayor concentración.</p> <p>a) <i>FEDER</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — En el objetivo <i>convergencia</i>, aunque se ha hecho un mayor énfasis en I+D, innovación, sociedad de la información, promoción del espíritu empresarial, protección medioambiental y prevención de riesgos, seguirá interviniendo en ámbitos más tradicionales como infraestructuras de transporte y de energía, turismo, educación, salud y ayudas directas a las PYME. — En el objetivo <i>competitividad regional y empleo</i>, en cambio, las prioridades han sido estrictamente limitadas a tres ámbitos: innovación y economía del conocimiento, medio ambiente y prevención de riesgos, y acceso a transportes y a telecomunicaciones de interés económico general fuera de los grandes núcleos urbanos. — En el objetivo <i>cooperación territorial europea</i>, los programas transfronterizos harán especial hincapié en el fomento del espíritu empresarial, la protección y gestión conjunta del medio ambiente, la mejora del acceso a redes y servicios y el impulso del uso conjunto de infraestructuras. Por su parte, los programas transnacio-
---	---	--

nales se centrarán en la gestión del agua, en la mejora de la accesibilidad, en la prevención de riesgos y en la creación de redes científicas y tecnológicas.

b) FSE

Se pretende reforzar el vínculo entre el FSE, la Estrategia Europea para el Empleo y las prioridades comunitarias en materia de inclusión social, educación y formación, así como de igualdad de oportunidades, con el fin de anticipar cambios debidos a la reestructuración económica y social, al desarrollo de la economía del conocimiento y a la evolución demográfica. Para ello, se cofinanciarán las siguientes actuaciones:

— En el marco tanto del objetivo *convergencia* como del objetivo *competitividad regional y empleo*, se potenciará la capacidad de adaptación de los trabajadores y de las empresas, el acceso al empleo y la participación en el mercado de trabajo, la inclusión social de los colectivos desfavorecidos y la lucha contra la discriminación, y las reformas en materia de empleo y de inclusión.

— Además, en el caso del objetivo *convergencia*, se fomentarán las inversiones en capital humano y se reforzarán las capacidades institucionales y la eficacia de las administraciones y servicios públicos.

c) Fondo de Cohesión

Dado que una de las novedades del período 2007-2013 será la integración del FC en la programación general, este fondo interviene en programas sectoriales de ámbito nacional dentro del ob-

jetivo *convergencia*. Hay que recordar que la asistencia del FC está condicionada al respeto de las disposiciones sobre déficit públicos excesivos por parte de los estados miembros beneficiarios.

Por lo que respecta a las actuaciones subvencionables, sus ámbitos de actuación tradicionales (redes transeuropeas de transporte e infraestructuras de protección y mejora medioambiental) se ampliarán para dar cabida a proyectos de desarrollo sostenible con una clara dimensión medioambiental, incluyendo el desarrollo de energías renovables y la mejora de la eficacia energética y otras infraestructuras de transporte aparte de las redes transeuropeas (ferrocarril, vías navegables fluviales y marítimas, actuaciones intermodales, gestión del tráfico aéreo y por carretera, transporte urbano limpio y transporte colectivo).

6. La Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT)

Habida cuenta de que tradicionalmente han existido dificultades en la gestión de los programas y proyectos de cooperación transfronteriza, transnacional e interregional debido a los distintos ordenamientos jurídicos y administrativos de los estados miembros, la Comisión, basándose en la experiencia de la actual iniciativa comunitaria Interreg, ofrece la posibilidad de crear entes con personalidad jurídica basados en una convención voluntaria entre estados miembros, colectividades regionales y/o locales u otros organismos públicos.

A este nuevo ente se le podrá delegar la gestión de programas de cooperación territorial cofinanciados por la UE o de otras

acciones, con o sin cofinanciación comunitaria (quedará, en cualquier caso, excluida la posibilidad de delegar poderes públicos tales como policía, regulación, etc.). No obstante, los estados miembros continuarán asumiendo sus responsabilidades financieras en relación con los fondos comunitarios y nacionales. Las tareas encomendadas a la AECT, las responsabilidades de cada miembro y el derecho aplicable (que será el de uno de los estados miembros implicados) serán especificados en una convención.

NOTAS

(*) Las informaciones contenidas en este artículo expresan únicamente las opiniones de su autor, y no significan un compromiso por parte de la Comisión Europea.

(1) Este artículo ha sido redactado en 2005, cuando aún no había acuerdo del Consejo Europeo sobre las perspectivas financieras 2007-2013.

(2) Comunicación de la Comisión, de 10-2-04, «Construyendo nuestro futuro común: retos políticos y medios presupuestarios de la Unión ampliada (2007-2013)» [COM (2004) 101 final, no publicada en el *DOUE*].

(3) Los gastos de mercado y pagos directos agrícolas quedan excluidos del límite del 4 por 100.

(4) Unidades de poder adquisitivo.

(5) Todos los textos legales y más información sobre el proceso de reforma pueden encontrarse en http://europa.eu.int/comm/regional_policy.

(6) COM (2004) 492 final.

(7) COM (2004) 495 final.

(8) COM (2004) 493 final.

(9) COM (2004) 494 final.

(10) Nomenclaturas de Unidades Territoriales. Se trata de la clasificación de las regiones europeas establecida por Eurostat. En el caso español, por ejemplo, el nivel NUTS III, el más pequeño, corresponde a las provincias, mientras que el nivel NUTS II coincide con las comunidades autónomas. El nivel NUTS I, el de ámbito superior, consiste, en el caso español, en un agrupación de comunidades autónomas.

<p>(11) Si los reglamentos son aprobados en 2006, los datos utilizados serán los correspondientes a 2001, 2002 y 2003.</p> <p>(12) Se refiere, en principio, a la media de la UE-25. No obstante, a pesar de que siempre se han utilizado los datos correspondientes a los estados miembros en el momento de la toma de la decisión y a la oposición de la Comisión al cambio de metodología, no</p>	<p>puede aún descartarse que el Consejo decida utilizar como referencia la media de la UE-27. Lógicamente, esto tendría como efecto la reducción del umbral y, por tanto, la exclusión de determinadas regiones de esta categoría.</p> <p>(13) Estos nuevos instrumentos están destinados a reemplazar a los actuales programas Phare, Tacis, MEDA, CARDS, ISPA y Sapard.</p>	<p>(14) Los datos a nivel regional correspondientes al año 2003 elaborados por Eurostat no estaban aún disponibles en el momento de la redacción de este artículo.</p> <p>(15) Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrario, sección Orientación.</p> <p>(16) Instrumento Financiero de Orientación Pesquera.</p>
--	---	--

COLABORACIONES

II.
**EL NUEVO MAPA
DE LAS DISPARIDADES
REGIONALES EN EUROPA**

CONVERGENCIA REGIONAL EN EUROPA

Manfred M. FISCHER (*)

Universidad de Economía y Administración de Empresas de Viena

Claudia STIRBÖCK

Deutsche Bundesbank

Resumen

Este trabajo generaliza la metodología clásica de investigación para el análisis de la convergencia β de corte transversal, de modo que sea posible que el proceso de convergencia pueda variar entre los distintos clubes de regiones y se expliquen las posibles interacciones y la codependencia del crecimiento en Europa en el período 1995-2000. Encontramos claros indicios de clubes de convergencia en Europa durante el período de observación. La muestra de economías regionales que pertenecen al club *A* converge en un sentido incondicional a un ritmo anual del 1,5 por 100, y las que pertenecen al club *B* (economías regionales de la Europa central y oriental y Europa meridional) a un ritmo del 2,4 por 100. Es importante subrayar que ese 1,5 ó 2,4 por 100 anual, aunque coincide con los resultados de estudios anteriores sobre convergencia, es una tasa muy baja.

En el estudio también se expone que la metodología clásica de análisis de convergencia, que ha sido el caballo de batalla de la mayoría de los estudios de convergencia anteriores en la economía convencional, está mal diseñada para el análisis de la convergencia regional. En particular, pasar por alto la presencia de la autocorrelación espacial en los términos de error en el análisis de convergencia llevado a cabo con datos de corte transversal puede conducir a conclusiones erróneas, por ejemplo, con respecto a la valoración de la velocidad de convergencia. Por lo tanto, contrastar la presencia de autocorrelación (heterogeneidad) espacial por medio de los tests adecuados e introducir especificaciones alternativas de la ecuación de convergencia cuando sea necesario son asuntos cruciales en el análisis de la convergencia en renta.

Palabras clave: regiones europeas, convergencia en renta, clubes de convergencia, econometría espacial.

Abstract

This study generalises the classic research methodology for cross-section β convergence analysis, so that it may be possible for the convergence process to be able to vary between the different regional clubs and for the possible interactions and co-dependence of growth in Europe to be explained in the period 1995-2000. We find clear signs of convergence clubs in Europe during the period of observation. The sample of regional economies that belong to club *A* converge in an unconditional sense at an annual rate of 1.5 percent, and those belonging to club *B* (Central and Eastern European and Southern European regional economies) at a rate of 2.4 percent. It is important to underline that, although in line with the results of earlier convergence studies, that annual 1.5 or 2.4 percent is a far lower rate.

In the study we also explain that the classic methodology of convergence analysis, which has been a recurring theme of most of the earlier convergence studies in conventional economics, is not well designed for analysing regional convergence. In particular, overlooking the presence of spatial autocorrelation in terms of error in the convergence analysis carried out with cross-section data may lead to mistaken conclusions, for instance, with regard to assessment of the convergence rate. Therefore, verifying the presence of spatial autocorrelation (heterogeneity) by means of suitable tests and introducing alternative convergence equation specifications when necessary are crucial matters in the analysis of income convergence

Key words: european regions, income convergence, convergence clubs, spatial econometrics.

JEL classification: C21, O52, R11, R15.

I. INTRODUCCIÓN

A principios de siglo, todo lo referente a la convergencia se ha convertido en una cuestión de creciente interés para los políticos de Europa, y no sólo dentro de la UE-15, sino también en relación con los nuevos países miembros y países aspirantes del centro y Este de Europa. Evaluar el alcance de la convergencia es algo que dista mucho de ser sencillo a causa de diversas razones. En primer lugar, hay problemas de medida. En particular, los datos sobre el producto regional bruto (PRB) de los países de la Europa central y oriental son muy poco fiables. Quizá se deba en parte a que han cambiado las convenciones contables que se utilizan ahora en las economías de estos países. Como consecuencia de ello, es difícil comparar los datos del PRB

de las regiones de estos países con las de la UE hasta mediados de la década de 1990 (European Commission, 1999).

En segundo lugar, no existe un marco de consenso metodológico por el que se guíe el trabajo empírico de análisis de la convergencia regional. En su lugar, hay varios tipos de convergencia, y cada uno de ellos necesita una ecuación distinta. En términos generales, los análisis empíricos se dividen en tres categorías. El primer tipo, y el más dominante de todos, analiza la correlación de corte transversal entre los niveles de producción per cápita y las tasas de crecimiento subsiguientes de los países o regiones. Si la correlación es negativa, se considera demostrado que la convergencia como tal implica que (por término medio) las economías con una baja renta per

cápita inicial crecen más deprisa que las que parten de unas rentas per cápita superiores. Esta forma de convergencia es conocida como *convergencia β* .

El segundo tipo de análisis investiga si la varianza de corte transversal de la producción per cápita tiende a descender en el tiempo. Esta forma de convergencia se denomina *convergencia σ* . Es importante reconocer que la existencia de convergencia β es condición necesaria, pero no suficiente, para que se dé una convergencia σ (Bernard y Durlauf, 1996; Quah, 1996). El tercer tipo de análisis centra su atención en el comportamiento a largo plazo de las diferencias en la producción per cápita entre unas economías y otras. Este tipo de análisis sostiene que se produce convergencia si las diferencias son transitorias en el sentido de que, a largo plazo, tales diferencias entre cualquier par de economías tienden a cero. La convergencia entendida en este sentido se denomina *convergencia de series temporales* (Bernard y Durlauf, 1996).

Las expectativas actuales de *catching-up* dentro de Europa descansan en gran medida sobre la aceptación implícita de los modelos de convergencia β . Esto induce a que se analice si las economías regionales presentan indicios de convergencia β , y si es así, a estimar el tiempo necesario para alcanzar el equilibrio. Este trabajo tiene en cuenta el comportamiento de las diferencias en la producción —entendidas como PRB per cápita— de las 256 regiones de los 25 países de la UE (salvo Chipre y Malta), además de Bulgaria y Rumania. El trabajo abarca el intervalo de tiempo que transcurre entre 1995 y 2000, y compara la convergencia con la tendencia a la disminución de diferencias. Aunque este trabajo comparte ideas con los análisis de convergencia convencionales (1), difiere de la mayoría de los estudios en dos aspectos importantes. *En primer lugar*, adopta una perspectiva econométrica espacial que tiene en cuenta desbordamientos e interacciones espaciales entre las regiones como mecanismos que pueden conducir a una convergencia. *En segundo lugar*, relaja el supuesto implícito de una única senda de crecimiento hacia el estado estacionario, que parece no encajar con la evidencia empírica del crecimiento regional de Europa (Quah, 1993). En su lugar, el trabajo permite hacer agrupaciones de economías regionales —los denominados clubes de convergencia, en el sentido de Baumol (1986)—, de forma que las economías regionales dentro de cada grupo interactúan entre sí más que con las de otros grupos.

El resto del trabajo está estructurado como sigue. En el apartado II se presenta una definición de convergencia y una breve introducción a la metodología

de estudio del análisis clásico de convergencia β de corte transversal. Llamamos clásica a esta metodología porque ocupa el primer lugar en la literatura especializada, utiliza técnicas convencionales de econometría clásica y se halla muy extendida dentro de la corriente dominante en economía. En el apartado III se extiende la metodología clásica de estudio a la explicación, primero, de clubes de convergencia y, segundo, de las interacciones espaciales y los desbordamientos entre regiones. En el apartado IV se describen los datos y el procedimiento empírico que se sugieren para identificar los clubes de economías regionales. En el apartado V se presentan los resultados estimados de los modelos de econometría espacial, comparados con los del modelo clásico de convergencia incondicional β y su generalización específica a los clubes. El artículo concluye (apartado VI) con un breve resumen y la consideración de hipótesis adicionales.

II. CONVERGENCIA: ANÁLISIS DE CORTE TRANSVERSAL

El enfoque de corte transversal en el análisis de convergencia estudia el comportamiento de las diferencias productivas existentes entre las distintas economías regionales a lo largo de un período de tiempo, y equipara la convergencia con la tendencia de esas diferencias a disminuir. Según la teoría de Bernard y Durlauf (1996), decimos que las economías j y j' convergen durante el período de tiempo $(t, t + \tau)$ cuando se espera que la disparidad del (log) de la producción per cápita en t disminuya su valor.

Denotando por y_{jt} al logaritmo del PRB de una región j en t y por F_t toda la información disponible en ese momento, la convergencia entre una pareja de economías regionales (j, j') puede definirse como sigue:

Si $y_{jt} > y_{j't}$, entonces:

$$E \left[y_{jt+\tau} - y_{j't+\tau} \mid F_t \right] < y_{jt} - y_{j't} \quad [1]$$

Esta definición puede fácilmente extenderse a la convergencia entre un conjunto de economías regionales N estableciendo la condición de que cada pareja (j, j') del conjunto demuestre su convergencia. Cabe señalar que dentro del contexto del presente estudio se establece esta esperanza condicional con respecto al espacio lineal generado por las diferencias entre la renta real y la desfasada, y no en el sentido general de F_t . Por lo tanto, su definición equivale a decir que $y_{jt} - y_{j't}$ tiene que ser un proceso lineal regular.

Los estudios clásicos sobre convergencia —Baumol (1986), Barro (1991), Barro y Sala-i-Martin (1991, 1992), entre muchos otros— investigan, partiendo de la definición anterior, de qué forma el crecimiento de la renta media de una economía se mueve a la par de la renta inicial. Definiendo la tasa media de crecimiento como:

$$g_{j\tau} = \frac{1}{\tau} (y_{jt+\tau} - y_{jt}) \quad [2]$$

para un conjunto de economías regionales N , la fórmula básica que se emplea es la siguiente (2):

$$g_{j\tau} = \alpha + \beta y_{jt} + \varepsilon_{j\tau} \quad [3]$$

para $j = 1, \dots, N$, donde τ es un horizonte temporal fijo y $E[\varepsilon_{j\tau} | F_t] = 0$, y es la variable (log del PRB per cápita) sobre la que se realiza el test de convergencia, ε un término de error de ruido blanco, y α y β los parámetros que se calculan. En el trabajo empírico que emplea la ecuación [3], se considera que existe convergencia si el valor estimado de β es negativo, considerando a $\beta \geq 0$ como ilustrativo de la hipótesis nula de no convergencia.

Continuando con el razonamiento expuesto por Bernard y Durlauf (1996), el requisito se puede formular como restricción sobre la media de las diferencias en la producción de dos series temporales. Teniendo en cuenta que:

$$g_{j\tau} = \frac{1}{\tau} \sum_{t=1}^{\tau} \Delta y_{jt} \quad [4]$$

donde $\Delta y_{jt} = y_{jt+1} - y_{jt}$, entonces la ecuación [3] implica que:

$$\frac{1}{\tau} \sum_{t=1}^{\tau} \Delta y_{jt} - \frac{1}{\tau} \sum_{t=1}^{\tau} \Delta y_{j't} = \beta (y_{jt} - y_{j't}) + \varepsilon_{j\tau} - \varepsilon_{j'\tau} \quad [5]$$

Si el resultado de $y_{jt} - y_{j't}$ es positivo, la condición de que β sea negativo implica que el valor esperado en la parte izquierda de la ecuación [5] es también negativo. Desde la perspectiva de las comparaciones de dos variables, la prueba β de corte transversal analiza, por tanto, si el cambio medio del PRB per cápita de una región pobre en principio supera el de otra que inicialmente era rica (Bernard y Durlauf, 1996). Recordemos que el estimador de mínimos cuadrados ordinarios $\hat{\beta}$ se puede calcular así:

$$\hat{\beta} = \sum_{j=1}^N \varphi_j \theta_j \quad [6]$$

donde:

$$\varphi_j = (y_{jt} - \bar{y}_{jt})^2 \left/ \sum_{j=1}^N (y_{jt} - \bar{y}_{jt})^2 \right. \quad [7]$$

$$\theta_j = (g_{j\tau} - \bar{g}_{j\tau}) \left/ (y_{jt} - \bar{y}_{jt}) \right. \quad [8]$$

siendo:

$$\bar{y}_{jt} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N y_{jt} \quad [9]$$

$$\bar{g}_{j\tau} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N g_{j\tau} \quad [10]$$

luego es evidente que $\hat{\beta}$ es igual a la media ponderada de la ratio de diferencias entre las tasas de crecimiento de las medias de muestra y las diferencias de las rentas iniciales de la media de muestra. Así, un requisito de los análisis de corte transversal es que la media ponderada de las economías regionales con rentas medias iniciales superiores a la media crezca a un ritmo más lento que el crecimiento medio. Al equiparar la ecuación de convergencia con el modelo de crecimiento neoclásico, la restricción contrastable del modelo, tal como se calcula en los análisis de corte transversal, implica que los primeros momentos de los procesos estocásticos que gobiernan las tasas de crecimiento son diferentes para las economías que inicialmente son ricas o pobres (Bernard y Durlauf, 1996).

Supongamos que el valor estimado de β es negativo. Como $\hat{\beta}$ es una media ponderada de θ_j (véanse ecuaciones [6] a [10]), una estimación negativa significa que las diferencias de producción existentes entre algunas parejas de economías regionales han disminuido a lo largo del estudio. Así, para F_t considerando exclusivamente de una constante, algunas parejas de regiones convergen en el sentido de la definición anterior. No obstante, el contraste en el análisis de corte transversal que se define en la ecuación [3] no puede identificar agrupamientos de regiones que se encuentren convergiendo.

Al desarrollar la ecuación de convergencia con el modelo de crecimiento neoclásico (3), con sus rendimientos decrecientes del capital (Barro y Sala-i-Martin, 1992; Mankiw, Romer y Weil, 1992, entre otros), el término constante, α , en la ecuación [3] puede interpretarse como una tasa de equilibrio del

crecimiento de la renta, y β corresponde a la tasa de convergencia (pongamos, β^*) hacia el estado estacionario de una región determinada, medida de la rapidez con la que las regiones alcanzan sus sendas de equilibrio a largo plazo:

$$\beta = \frac{1}{\tau} [1 - \exp(-\beta^* \tau)] \quad [11]$$

La estimación de la ecuación [3] junto con la ecuación [11] constituye el denominado *análisis canónico de convergencia* β en el mundo neoclásico (4).

La existencia del equilibrio en un mundo neoclásico se debe al supuesto de que se producen rendimientos decrecientes sobre el capital determinados mediante el coeficiente de distribución del mismo en la función de producción Cobb-Douglas. El que se produzca o no la convergencia es cuestión que depende de los supuestos que se hagan acerca de la forma de la función de producción, y no de las interacciones entre economías (Durlauf y Quah, 1999). El análisis canónico de convergencia β no tiene en cuenta otros mecanismos de equilibrio, como los flujos de capitales, la emigración de la mano de obra o los desbordamientos tecnológicos entre las economías regionales. Trata a las regiones como si fueran «islas aisladas» (Quah, 1993; Martin, 2001; Rey, 2001, entre otros).

III. EL ANÁLISIS DE CONVERGENCIA: UN ENFOQUE DE LA ECONOMETRÍA ESPACIAL

Una limitación importante que presenta la mayoría de los análisis empíricos sobre crecimiento regional basados en datos de corte transversal ha sido el supuesto de que sólo hay un estado estacionario para todas las economías regionales de la muestra (Durlauf, 2001). Si, por ejemplo, las economías regionales difieren unas de otras en algunos de sus parámetros básicos de crecimiento (como la capacidad de innovación tecnológica, el desarrollo del capital humano, etc.), o bien el desbordamiento o difusión indirecta de conocimiento entre ellas es débil, es posible que no converjan hacia una renta per cápita común, sino hacia diferentes niveles de equilibrio de renta per cápita específicos de cada economía. Distintas economías regionales diferentes pueden converger hacia diferentes tasas de crecimiento a largo plazo, pero sólo porque parten de unas condiciones iniciales diferentes. Ante estas circunstancias, se puede alcanzar la convergencia entre tipos parecidos de economías (clubes de convergencia), pero entre dichos clubes apenas se puede producir convergencia, por pequeña que sea (Martin, 2001).

Esto nos lleva a adoptar un marco que haga posible contrastar la existencia de clubes de convergencia. Permitimos que se formen «agrupaciones naturales» de economías regionales, en el sentido de que las economías regionales pertenecientes a un grupo interactúan más entre sí mismas que con las del exterior. La identificación del club en este estudio se lleva a cabo con la ayuda del análisis exploratorio de datos espaciales (*exploratory spatial data analysis*, ESDA) cuyo punto de partida es la variable explicativa que define las condiciones iniciales del proceso de convergencia. Esta técnica es una forma apropiada de detectar los regímenes espaciales de los datos (para ampliar información, véase apartado IV). La virtud de este procedimiento estriba en su habilidad para revelar los efectos espaciales y desbordamientos entre economías regionales partiendo de sus rentas iniciales.

Los aspectos que se van a tratar a continuación van a ser más fáciles de comprender teniendo presente que la ecuación básica, el *modelo de convergencia clásico (incondicional)*, se puede reformular en forma de matriz como:

$$\mathbf{g} = \mathbf{Y}\boldsymbol{\gamma} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad [12]$$

donde \mathbf{g} es un vector ($N, 1$) de observaciones sobre la variable dependiente (media del log de las tasas de crecimiento del PRB per cápita) para las regiones N . El vector ($2, 1$) $\boldsymbol{\gamma}$ consta de dos componentes: α y β en la notación de la ecuación [3]. El segundo componente es el coeficiente de la variable explicativa: el log del PRB per cápita inicial. El coeficiente α es un término constante y puede interpretarse como el coeficiente de una variable (explicativa) endógena que toma el valor de la unidad para cada una de las observaciones N . De esta forma, \mathbf{Y} es una matriz ($N, 2$) de observaciones de las dos variables exógenas; $\boldsymbol{\varepsilon}$ es un vector ($N, 1$) de términos de perturbación aleatoria. Para el proceso de generación de datos se supone que los elementos del vector aleatorio $\boldsymbol{\varepsilon}$ se distribuyen de forma idéntica e independiente (*iid*). Así, la matriz de varianzas-covarianzas de errores es $E[\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}'] = \sigma^2 \mathbf{I}_N$, donde el escalar σ^2 es desconocido, \mathbf{I}_N es una matriz de identidad del orden N th y $\boldsymbol{\varepsilon}'$ expresa la traspuesta de $\boldsymbol{\varepsilon}$. El parámetro $\boldsymbol{\gamma}$ se puede estimar por mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Resulta sencillo adoptar este marco de regresión del crecimiento de corte transversal estándar para explicar la existencia de clubes de convergencia. A efectos ilustrativos, consideremos la existencia de solo dos clubes, A y B . Estos clubes corresponden a los subgrupos de observaciones para los que el

modelo de regresión muestra un conjunto diferente de coeficientes. Cada club puede estar representado por una ecuación de corte transversal diferente. Entonces, el *modelo de regresión del crecimiento de dos clubes* puede expresarse formalmente como:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{g}_A \\ \mathbf{g}_B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{Y}_A & 0 \\ 0 & \mathbf{Y}_B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \boldsymbol{\gamma}_A \\ \boldsymbol{\gamma}_B \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \boldsymbol{\varepsilon}_A \\ \boldsymbol{\varepsilon}_B \end{bmatrix} \quad [13]$$

donde \mathbf{g}_A y \mathbf{g}_B son las variables dependientes; \mathbf{Y}_A e \mathbf{Y}_B las variables explicativas; $\boldsymbol{\gamma}_A$ y $\boldsymbol{\gamma}_B$ los coeficientes; y $\boldsymbol{\varepsilon}_A$ y $\boldsymbol{\varepsilon}_B$ los errores en los respectivos clubes *A* y *B* de regiones. N_A y N_B indican el número de observaciones en el club *A* y en el club *B*, respectivamente, siendo $N = N_A + N_B$.

La estructura del modelo de dos clubes [13] puede expresarse de forma más sucinta a través de una ecuación:

$$\mathbf{g}^* = \mathbf{Y}^* \boldsymbol{\gamma}^* + \boldsymbol{\varepsilon}^* \quad [14]$$

donde, \mathbf{g}^* , \mathbf{Y}^* , $\boldsymbol{\gamma}^*$ y $\boldsymbol{\varepsilon}^*$ se refieren a las matrices combinadas de la variable, los coeficientes y los errores.

Como todos los elementos de la matriz de la varianza de error $\boldsymbol{\Psi} = E[\boldsymbol{\varepsilon}^* \boldsymbol{\varepsilon}^{*'}]$ suelen ser desconocidos, y no se pueden estimar a partir de los datos a causa de la no existencia de grados de libertad, es necesario imponer una estructura que la simplifique. La fórmula más sencilla es el modelo con una varianza de error que se mantiene constante en todo el conjunto de observaciones:

$$\boldsymbol{\Psi} = \sigma^2 \mathbf{I}_N \quad [15]$$

donde σ^2 es la varianza del error constante. Esta especificación conduce al denominado *modelo clásico de convergencia de dos clubes*, que se ajusta a los supuestos típicos de la metodología clásica.

Pero este supuesto puede resultar demasiado restrictivo. Si la varianza de error es distinta para cada club de regiones, se produce una forma especial de heterocedasticidad.

$$\boldsymbol{\Psi} = \begin{bmatrix} \sigma_A^2 \mathbf{I}_A & 0 \\ 0 & \sigma_B^2 \mathbf{I}_B \end{bmatrix} \quad [16]$$

donde σ_A^2 y σ_B^2 indican las varianzas de error constante específicas del club, \mathbf{I}_A e \mathbf{I}_B son las matrices de identidad de las dimensiones N_A y N_B . Esta especificación conduce al *modelo de regresión del*

crecimiento de dos clubes con heterocedasticidad referente al grupo (groupwise heteroskedasticity). La estimación puede llevarse a cabo por medio de sencillas técnicas iterativas (MCG) o por máxima verosimilitud (Anselin, 1990).

Tanto en la *versión homocedástica* como en la *heterocedástica* del *modelo de convergencia de dos clubes* la existencia de dependencia espacial en los errores (5) puede plantear problemas. Esta dependencia espacial se suele producir por varias razones. La *primera*, cuando no existe independencia entre las unidades de observación. La *segunda*, que la dependencia del error espacial puede reflejar importantes aspectos de fenómenos tales como los flujos de capitales, los movimientos migratorios o los desbordamientos tecnológicos del proceso de crecimiento regional. La *tercera*, que la dependencia espacial también puede deberse a numerosos problemas de medición, como la confusión de los límites de las fronteras administrativas empleadas para organizar los datos con los límites reales de los procesos económicos, que se supone generan convergencia o divergencia regional. *Por último*, cabe señalar que cualquier modelo de regresión parsimonioso, en particular la versión específica de clubes de la ecuación canónica de convergencia β , deja al descubierto muchos factores que podrían (desde la perspectiva de la teoría económica) afectar al parámetro de la renta inicial. Cuando haya variables omitidas que estén espacialmente autocorrelacionadas, los residuos del análisis de regresión serán espacialmente dependientes, teniendo en cuenta que las variables omitidas son importantes y que la variable dependiente está espacialmente autocorrelacionada.

Cuando aparece dependencia espacial en el término de error, los modelos anteriores de dos clubes de convergencia no están bien especificados. Se puede plantear la autocorrelación espacial en el término de error especificando un proceso espacial para los términos de perturbación $\boldsymbol{\varepsilon}^*$. Diferentes procesos espaciales conducen a diferentes covarianzas de los errores, con distintas consecuencias en cuanto a la dimensión y el alcance de la interacción espacial y los desbordamientos en el modelo. La especificación más común consiste en un proceso de autorregresión espacial (SAR) que conduce a:

$$\boldsymbol{\varepsilon}^* = \rho \mathbf{W} \boldsymbol{\varepsilon}^* + \boldsymbol{\mu} \quad [17]$$

donde \mathbf{W} es la matriz de pesos espaciales (6) de dimensión N por N , ρ es un coeficiente autorregresivo espacial representativo del retardo de error espa-

cial $W\epsilon^*$, y μ es un vector de errores *iid* con varianza σ_μ^2 . La combinación de la ecuación [14] y la ecuación [17] conforma el *modelo de convergencia de dos clubes con error espacial*. La covarianza de errores que resulta será no esférica. Así, la estimación por MCO de este modelo arrojará unas estimaciones no sesgadas del parámetro β de convergencia, pero conducirá a una estimación sesgada de la varianza residual y a estimaciones ineficientes de los coeficientes de regresión, así como a diagnósticos de regresión estándar carentes de fiabilidad (Anselin y Rey, 1991). Por lo tanto, las inferencias en torno al proceso de convergencia tienen que basarse en el modelo estimado de máxima verosimilitud o en el método generalizado de momentos (GMM).

Es de sobra conocido en econometría espacial que la ecuación [17] se puede volver a escribir de la siguiente manera:

$$\epsilon^* = A^{-1} \mu \quad [18]$$

siendo:

$$A = (I_N - \rho W) \quad [19]$$

Dependiendo de la estructura de la varianza de errores en los clubes *A* y *B*, se pueden distinguir dos formas del modelo de regresión del crecimiento de dos clubes. La primera es la relativa al *caso de error homocedástico*:

$$E[\mu \mu'] = \sigma_\mu^2 I_N \quad [20]$$

donde σ_μ^2 indica la varianza de errores constante en todo el conjunto de observaciones. La matriz de varianzas-covarianzas general Ψ se formula como:

$$\Psi = \sigma_\mu^2 (A' A)^{-1} \quad [21]$$

Si la estructura espacial no es constante en toda la geografía, se produce heterocedasticidad. En esta situación, el caso de error heterocedástico, es razonable suponer que los dos clubes poseen diferentes varianzas de errores, es decir, $var[\mu_A] = \sigma_{\mu A}^2 \neq \sigma_{\mu B}^2 = var[\mu_B]$. Luego la matriz de covarianza Ω para los términos de error μ se convierte en:

$$E[\mu \mu'] = \Omega = \begin{bmatrix} \sigma_{\mu A}^2 I_A & 0 \\ 0 & \sigma_{\mu B}^2 I_B \end{bmatrix} \quad [22]$$

Esta especificación conduce al *modelo de regresión del crecimiento con errores autocorrelacionados espacialmente y heterocedasticidad referente al club (clubwise heteroskedasticity)*.

IV. DATOS, MATRIZ DE PESOS ESPACIALES Y CLUBES ESPACIALES

Los datos del PRB (7) per cápita que se utilizan en este estudio son datos de corte transversal que, basados en el Sistema Europeo de Cuentas, están expresados en forma de logaritmo. La tasa de crecimiento se observa como media de los años 1995 a 2000, en vez de en un punto de tiempo. Nuestra muestra incluye 256 regiones NUTS II de 25 países europeos:

— Los estados miembros de la Unión Europea: Austria (9 regiones), Bélgica (11), Dinamarca (1), Finlandia (6), Francia (22), Alemania (40), Grecia (13), Irlanda (2), Italia (20), Luxemburgo (1), Holanda (12), Portugal (5), España (16), Suecia (8) y Reino Unido (37).

— Los nuevos países miembros y en fase de integración de Europa central y oriental: Bulgaria (6 regiones), la República Checa (8), Estonia (1), Hungría (7), Letonia (1), Lituania (1), Polonia (16), Rumania (8), Eslovaquia (4) y Eslovenia (1).

La elección del nivel NUTS II como escala espacial puede parecer arbitraria (8). Efectivamente, las regiones NUTS II son unidades espaciales formales (es decir, administrativas o políticas) y no funcionales, que constituyen las fronteras de los procesos económicos que se supone generan convergencia o divergencia regional. Pero, independientemente de estas deficiencias, nuestra limitación viene dada por la disponibilidad de datos. Además, cabe señalar que la Comisión Europea utiliza las regiones NUTS II como objetivos en el proceso de convergencia.

1. Matriz de pesos espaciales

Una matriz de pesos espaciales es una matriz N por N positiva y simétrica W que expresa para cada observación (fila) las regiones (columnas) que pertenecen al conjunto de su vecindad como elementos que no son iguales a cero. La especificación de los elementos que son «no cero» es una cuestión de gran arbitrariedad. Nosotros empleamos el criterio tradicional, que considera regiones «vecinas» a las que se encuentran a una distancia determinada las unas de las otras, es decir $w_{ij} = 1$ para $d_{ij} \leq \delta$, e $i \neq j$, donde d_{ij} es la gran distancia circular entre las capitales de la región i y la región j , y δ es un valor de corte de esa distancia (contigüidad basada en la distancia física). La matriz de

pesos espaciales \mathbf{W}^* queda definida, por tanto, como sigue:

$$w_{ij}^* = \begin{cases} 0 & \text{si } i = j \\ 1 & \text{si } d_{ij} \leq \delta \text{ para } i \neq j \\ 0 & \text{si } d_{ij} > \delta \text{ para } i \neq j \end{cases} \quad [23]$$

Para facilitar su interpretación, se normaliza la matriz de forma que los elementos de una misma fila sumen uno. Por tanto, los elementos de la matriz \mathbf{W} de pesos espaciales normalizados es igual a:

$$w_{ij} = \frac{w_{ij}^*}{\sum_{j=1}^N w_{ij}^*} \quad i, j = 1, \dots, N \quad [24]$$

Con ello se garantiza que todos los pesos sean iguales a cero o uno; δ , el valor crítico de corte (9), se toma como 350 km, con base en el análisis exploratorio y las consideraciones teóricas.

2. Clubes espaciales

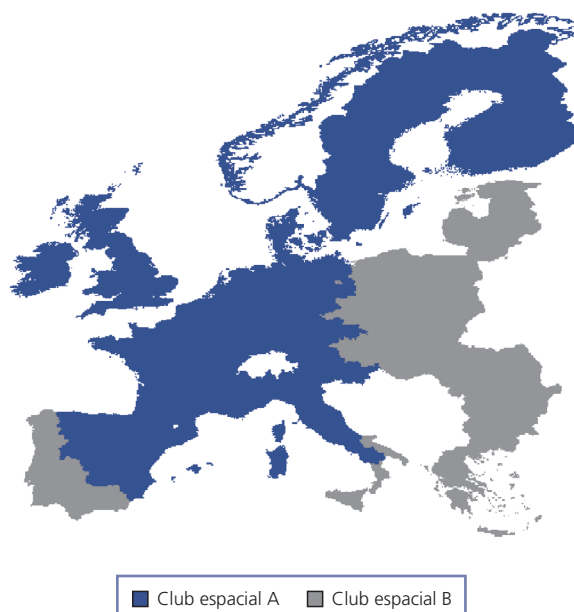
La teoría económica no ofrece orientación alguna acerca del número de clubes o la forma en que la variable explicativa que define las condiciones iniciales determina los clubes (Durlauf y Johnson, 1995). Por consiguiente, parece razonable permitir que los patrones de interacción de corte transversal (que se agrupan en clubes de convergencia) emerjan de manera endógena. Un club de convergencia es un grupo de economías regionales que interactúan más entre sí que con otras del exterior, y que presentan unas condiciones iniciales lo bastante próximas como para converger hacia el mismo equilibrio a largo plazo. El estadístico de Getis-Ord G_{it}^* , una medida de agrupamiento espacial, permite determinar los clubes de regiones sobre la base de la asociación espacial del PRB per cápita en 1995, donde la asociación espacial refleja las externalidades espaciales entre las regiones j dentro de un radio de distancia δ de la región i . En el estadístico que se expresa a continuación se pueden apreciar los regímenes espaciales de los datos mediante el uso del concepto denominado espacio próximo (Getis y Ord, 1992; Ord y Getis, 1995), y que formalmente se define así:

$$G_{it}^*(\delta) = \frac{\sum_{j=i}^N w_{ij}(\delta) y_{jt}}{\sum_{j=i}^N y_{jt}} \quad [25]$$

donde $w_{ij}(\delta)$ son los elementos de una matriz de pesos espaciales, tal y como se indica en [24], con valor uno en todos los vínculos que se definen como dentro de una distancia δ de la región i , y todos los demás iguales a cero. El numerador es el sumatorio de todos los y_{jt} ($t = 1995$) que se encuentran dentro de δ de la región i .

Los modelos de asociación espacial que se identifiquen según los valores $Z[G_{it}^*(\delta)]$ calculados se pueden interpretar como representativos de una concentración espacial de valores altos o bajos del PRB. Un valor $Z[G_{it}^*(\delta)]$ positivo y significativo indica que el *clúster* o grupo espacial contiene unos valores altos, mientras que uno negativo indica la presencia de un grupo de valores bajos. La información que se obtiene a partir del estadístico para todas las $i = 1, \dots, N$ se emplea para determinar dos clubes espaciales de acuerdo con la regla sencilla siguiente: si $Z[G_{it}^*(\delta)]$ es positivo, se asigna la región i al club espacial A; y si $Z[G_{it}^*(\delta)]$ es negativo, la región i pasa a ser miembro del club espacial B (10). El resultado de este procedimiento, que se resume en el mapa 1, parece (considerado de modo general) bastante razonable. Las regiones más ricas muestran una tendencia a agruparse en el club A y las más pobres en el club B.

MAPA 1
DOS RÉGIMENES ESPACIALES IDENTIFICADOS
CON EL ESTADÍSTICO DE GETIS-ORD $G_{it}^*(\delta)$
[PRB PER CÁPITA 1995]



El *club espacial A* consta de 173 regiones e incluye todas las de la Europa de los 15, excepto las de Grecia y Portugal, algunas regiones españolas (Galicia, Extremadura, Andalucía), algunas regiones meridionales de Italia (Calabria, Apulia y Sicilia), regiones situadas en la parte oriental de Austria (Austria septentrional, Austria meridional, Viena, Burgenland, Estiria), así como Dresde y Berlín, más dos regiones situadas al Sur y Este de Europa (Eslovenia y la región más occidental de la República Checa).

El *club espacial B* (83 regiones) está formado por todas las regiones NUTS II del centro y Este de Europa, excepto Eslovenia y la región checa más occidental (Jihozapad), y además todas las regiones griegas y portuguesas, las regiones italianas de Calabria, Apulia, y Sicilia, las regiones españolas de Galicia, Extremadura y Andalucía, Oberösterreich (Alta Austria), Niederösterreich (Baja Austria), Viena, Burgenland y Estiria, así como Dresde y Berlín.

V. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN DE CONVERGENCIA

El cuadro n.º 1 presenta los resultados de la aplicación de la metodología clásica al análisis de la convergencia de las 256 economías regionales de Europa. La primera columna hace referencia a la ecuación clásica de convergencia de tipo β —véase ecuación [12]— y la segunda a su modelo de dos clubes —véase ecuación [13] con ecuación [15]. Recordemos que las dos ecuaciones suponen términos de error medio *iid* (de distribución idéntica e independiente) iguales a cero. Todos los tests de estimación y especificación se llevaron a cabo con el programa SpaceStat (Anselin, 1999).

Los resultados de ambos modelos apoyan claramente la existencia de convergencia β en Europa, ya que las regresiones arrojan unos coeficientes negativos y muy significativos en los niveles de renta de partida. El modelo clásico de convergencia estima una tasa anual del 1,9 por 100. Obsérvese que esta tasa de convergencia es baja, en el sentido de que costaría 36,4 años (límites del 95 por 100: 29,9-46,4 años) llegar a medio camino hacia el único estado estacionario. Este resultado concuerda con la mayoría de los estudios en los que se han obtenido unas tasas de convergencia (in)condicional de las regiones europeas del orden del 1 al 2 por 100 anual (Martin, 2001).

Debemos, asimismo, insistir en que este resultado no significa que la distribución desigual de la ren-

ta se esté disminuyendo (convergencia σ). Este resultado sólo quiere decir que las economías regionales de Europa parecen aproximarse hacia un cierto nivel de renta a largo plazo, que la tasa de crecimiento desciende mientras la economía regional se aproxima a este nivel a largo plazo y que, como media, las economías regionales más pobres tienden a crecer más rápido que las ricas. Esta conclusión resulta interesante, porque sugiere que las economías regionales que previsiblemente serán más ricas dentro de algunas décadas no son las mismas que en la actualidad (convergencia β).

Recordemos, no obstante, que los resultados del modelo de convergencia clásico se basan en el supuesto de un solo estado estacionario para todas las regiones, lo cual no encaja bien con la realidad. Nos referimos, por tanto, a una diferenciación de regímenes de convergencia. La segunda columna del cuadro n.º 1 recoge los resultados obtenidos con la metodología clásica para el caso de dos clubes de regiones como los que se han definido en el apartado anterior. La regresión arroja unos coeficientes negativos y muy significativos para los niveles de renta de partida ($\beta_A = -0,054$ siendo s.d. = 0,007, y $\beta_B = -0,021$ siendo s.d. = 0,004), lo que confirma la teoría de la convergencia de dos clubes en Europa. Las regiones del club A (que parten de un nivel medio de renta superior) muestran un crecimiento del PRB per cápita durante el período 1995-2000 más rápido, lo que indica una disparidad mayor aún de renta entre los dos clubes. La tasa estimada de convergencia del club A es del 4,8 por 100 anual, y sugiere que se tardaría 14,5 años (límites del 95 por 100: 11,7-19,2 años) en llegar a la mitad de la distancia de convergencia entre el nivel inicial de renta y el nivel del estado estable específico del club A. En el caso del club B se estima una tasa de convergencia anual del 2 por 100. El tiempo que tardaría en recorrerse la mitad de la distancia sería de 34,7 años aproximadamente, con unos límites del 95 por 100 de 25,6-54,1 años.

La mitad inferior del cuadro n.º 1 ofrece tres diagnósticos para contrastar la presencia de efectos espaciales (11): un test *I* de Moran y dos tests de multiplicadores de Lagrange. La *I* de Moran de 22,517 (segunda columna) es muy significativa ($p = 0,000$) (12). El test indica una clara presencia de dependencia espacial positiva y, por tanto, una especificación errónea del modelo de convergencia de dos clubes. Desgraciadamente, no permite discriminar entre desfase espacial y error espacial. Pero, según se ha puesto de manifiesto con diversos experimentos de Monte Carlo (Anselin y Rey, 1991), el

CUADRO N.º 1

RESULTADOS DE LA REGRESIÓN DE CONVERGENCIA PARA LAS 256 REGIONES EUROPEAS, 1995-2000

	Método clásico (MCO)	Método de convergencia de dos clubes (MCO)
Parámetros estimados (valores <i>p</i> entre paréntesis):		
<i>Intercepto:</i>		
Club A.....	0,248 (0,000)	0,580 (0,000)
Club B.....		0,250 (0,000)
<i>Beta:</i>		
Club A.....	-0,020 (0,000)	-0,054 (0,000)
Club B.....		-0,021 (0,000)
Tiempo para la convergencia:		
<i>Tasa de convergencia anual</i> (porcentaje):		
Club A.....	1,9	4,8
Club B.....		2,0
<i>Mitad de la distancia hacia el estado estable</i> (en años, límites del 95 por 100 entre paréntesis):		
Club A.....	36,4 (29,9-46,4)	14,5 (11,7-19,2)
Club B.....		34,7 (25,6-54,1)
Medidas del ajuste:		
R ²	0,239	0,307
Log FV.....	513,949	
Cuadrado sigma.....	0,00106	0,00098
Tests de diagnóstico (valores <i>p</i> entre paréntesis):		
<i>Normalidad:</i>		
Jarque-Bera.....	27,197 (0,000)	22,274 (0,000)
<i>Heterocedasticidad:</i>		
Koenker-Bassett.....	1,928 (0,165)	0,717 (0,397)
<i>Inestabilidad estructural para los dos regímenes:</i>		
Chow-Wald.....		12,225 (0,000)
<i>Estabilidad de los coeficientes individuales:</i>		
Constante.....		17,277 (0,000)
Beta.....		15,322 (0,000)
<i>Dependencia del error espacial:</i>		
I de Moran.....	26,590 (0,000)	22,592 (0,000)
Multiplicador robusto de Lagrange.....	145,639 (0,000)	45,588 (0,000)
<i>Dependencia del retardo espacial:</i>		
Multiplicador robusto de Lagrange.....	1,536 (0,216)	24,226 (0,000)

Notas: La velocidad de convergencia anual se calcula como $\hat{\beta}^* = -\ln(1 - \tau\hat{\rho})/\tau$ con s.e. $(\hat{\beta}^*) = \text{s.e.}(\hat{\rho})/\exp(-\beta^*\tau)$, donde τ es el período de tiempo. La mitad de la distancia hacia el estado estacionario se calcula como $\ln(2)/\hat{\beta}^*$ con el intervalo de confianza aproximado definido como $\ln(2)/[\hat{\beta}^* \pm 2 \text{s.e.}(\hat{\beta}^*)]$.

uso simultáneo de los tests del multiplicador de Lagrange para el retardo espacial y el error espacial es una buena orientación. Como el valor del test de error del multiplicador (robusto) de Lagrange es mayor que el valor del retardo del multiplicador (robusto) de Lagrange, los dos tests apuntan a la presencia de autocorrelación del error espacial, en vez de a la dependencia del retardo espacial. Aunque está muy clara la dependencia espacial, el test de Koenker-Bassett (1992) para el cálculo de la heterocedasticidad no resulta significativo. Por este motivo, a continuación se estudia la especificación de error espacial del modelo de convergencia de dos clubes.

La columna 1 del cuadro n.º 2 recoge los resultados estimados para la especificación de error espacial del modelo de convergencia de dos clubes, según se define en la ecuación [14] junto con la ecuación [17]. Obsérvese que se supone la heterocedasticidad de los términos de error μ . En relación con las estimaciones de regresión por MCO, el modelo de error espacial logra adecuarse mejor en términos del logaritmo de la función de verosimilitud (13), según lo esperado, dado el resultado de los diversos tests de diagnóstico del cuadro n.º 1 y la elevada importancia del coeficiente de autorregresión espacial ($\hat{\rho} = 0,908$ siendo $p = 0,000$). Esto pone de relieve que el test clásico de convergencia adolece de

CUADRO N.º 2

**RESULTADOS DE LA REGRESIÓN DE CONVERGENCIA PARA LAS 256 REGIONES EUROPEAS, 1995-2000:
ESPECIFICACIONES DEL MODELO DE CONVERGENCIA β DE DOS CLUBES CON ERROR ESPACIAL**

	EL MODELO DE CONVERGENCIA DE DOS CLUBES CON ERROR ESPACIAL	
	El caso homocedástico (ML)	El caso heterocedástico (GMM)
Estimaciones de los parámetros (valores <i>p</i> entre paréntesis):		
<i>Intercepto:</i>		
Club A.....	0,204 (0,001)	0,206 (0,000)
Club B.....	0,297 (0,000)	0,296 (0,000)
<i>Beta:</i>		
Club A.....	-0,016 (0,004)	-0,016 (0,001)
Club B.....	-0,026 (0,000)	-0,026 (0,000)
Ro:.....	0,908 (0,000)	0,904 (0,000)
Tiempo para la convergencia:		
<i>Tasa anual de convergencia</i> (porcentaje):		
Club A.....	1,5	1,5
Club B.....	2,4	2,4
<i>Mitad de la distancia hacia el estado estable</i> (en años, límites del 95 por 100 entre paréntesis):		
Club A.....	45,0 (26,8-141,4)	45,0 (26,8-141,4)
Club B.....	14,5 (11,7-19,2)	14,5 (11,7-19,2)
Medidas de ajuste:		
R ²	0,353	0,345
Log FV.....	634,179	
Cuadrado sigma.....	0,00037	
Tests de diagnóstico (valores <i>p</i> entre paréntesis):		
<i>Heterocedasticidad:</i>		
Breusch-Pagan.....	24,127 (0,000)	
<i>Dependencia del error espacial:</i>		
Razón de verosimilitud.....	216,754 (0,000)	
<i>Dependencia del desfase espacial:</i>		
Multiplicador de Lagrange.....	6,159 (0,013)	
<i>Hipótesis del factor común:</i>		
Wald.....	2,088 (0,352)	
<i>Inestabilidad estructural para los dos regímenes:</i>		
Chow-Wald.....	1,927 (0,382)	1,941 (0,379)
<i>Estabilidad de los coeficientes individuales:</i>		
Constante.....	1,758 (0,185)	1,804 (0,179)
Beta.....	1,889 (0,169)	1,832 (0,176)

Notas: Ro [ρ] es el parámetro del proceso autorregresivo del error.

imprecisión en su especificación, debido a la dependencia espacial omitida.

El principal descubrimiento, desde el punto de vista de clubes de convergencia, es que en la modelización de los desbordamientos e interacciones espaciales que se producen entre las economías regionales se reduce drásticamente el valor del coeficiente de convergencia β para el club A ($\hat{\beta}_A = -0,016$ siendo s.d. = 0,006), a la vez que aumenta ligeramente para el club B ($\hat{\beta}_B = -0,026$ siendo s.d. = 0,004).

Tras ello se llega a la conclusión de que el ritmo de convergencia es más rápido para el club B que para el A, lo que quiere decir que las regiones más pobres están recuperando posiciones frente a las ricas. El resultado supone una tasa de convergencia anual del 2,4 por 100 para las economías regionales que pertenecen al club B y de sólo un 1,5 por 100 anual para las del club A. Parece que las economías regionales del centro y Este de Europa tardarían tan sólo 14,5 años (límites del 95 por 100 de 11,7-19,2 años) en recorrer la mitad de la distancia que separa el ni-

vel inicial de renta y el nivel de estado estacionario específico del club. En el caso del club A el modelo de convergencia espacial estima una tasa de convergencia anual del 1,5 por 100. Y la mitad del intervalo de tiempo correspondiente es de 45 años, con unos límites aproximados del 95 por 100 de 26,8-141,4 años.

El test del multiplicador de Lagrange sobre la dependencia residual del retardo espacial y la razón de verosimilitud sobre la hipótesis del factor común (14) no son significativos al nivel del 1 por 100, lo que indica que el planteamiento del modelo de error espacial es adecuado. Pero queda por añadir un punto más, o, lo que es lo mismo, hay que seguir elaborando el modelo de error espacial. El test de heterocedasticidad de Breusch y Pagan (1979) indica cierta heterocedasticidad del término μ , pero ninguna dependencia espacial residual. Una forma de plantear la heterocedasticidad es suponer que $\sigma_{\mu A}^2 \neq \sigma_{\mu B}^2$ —véase ecuación [22]. La segunda columna del cuadro n.º 2 presenta las cifras GMM estimadas y resume los resultados obtenidos al ajustar los dos modelos de convergencia de error espacial de dos clubes con la heterocedasticidad referente a grupos (*groupwise*), indicando que con la modelización de la heteroscedasticidad no ha mejorado el ajuste. Las estimaciones de β_A y β_B son idénticas a las que se obtienen mediante el modelo de error espacial con error homocedástico.

Las estimaciones econométricas clásicas (cuadro n.º 1) conducen al resultado de que el ritmo de convergencia es superior para el club A (que reúne a las regiones más ricas). Al controlar la autocorrelación espacial en las cifras estimadas, se obtiene una velocidad de convergencia superior para las regiones del centro y Este de Europa, que coincide con las expectativas teóricas. El grado de significatividad que posean las diferencias entre los coeficientes de los dos clubes se mide a través de la estadística de Wald, que se elabora a partir de la versión espacial de la prueba de Chow (1960); véase Anselin (1990). El cuadro n.º 2 demuestra, no obstante, que la hipótesis nula de la igualdad de los coeficientes ($\alpha_A = \alpha_B$, $\beta_A = \beta_B$), no puede ser rechazada. Su valor de 1,956 no es extremo para la distribución de χ^2 con dos grados de libertad. Con los tests de coeficientes individuales se llega a la misma conclusión. En otras palabras, no existe ninguna diferencia significativa entre los parámetros de convergencia de los dos clubes. Parece ser que, una vez controlada la autocorrelación espacial en el cálculo de la convergencia, no hay tantas diferencias entre los dos clubes.

VI. CONCLUSIONES

En este estudio se ha analizado la convergencia de renta en la Nueva Europa según el criterio neoclásico. Se ha identificado la convergencia como una propiedad de la relación entre el crecimiento y la renta inicial durante el período muestral 1995-2000. Hay que admitir que este período es muy corto, cuando el crecimiento y la convergencia son procesos a largo plazo. Pero la carencia de series de datos temporales homogéneas más amplias para el conjunto de las regiones de la Europa central y oriental impedía un análisis de esas características en el momento actual. En muchos análisis de corte transversal sobre las variaciones del crecimiento regional se han detectado claras muestras de convergencia (in)condicional entre las regiones de la UE. Pero la gran mayoría de estos estudios no ha llegado a considerar o plantear la heterogeneidad y la dependencia espacial (con muy pocas excepciones, en particular Fingleton, 1999), aunque resulta evidente a partir del estudio actual que podría ser necesario realizar un análisis de estas características.

El centro de atención ha sido el más sencillo de los modelos de convergencia, el modelo de convergencia incondicional β . En contraste con la práctica actual, rechazamos el supuesto de un único estado estacionario a favor de la alternativa (de clubes) de múltiples regímenes, en la que las diferentes economías regionales obedecen a diferentes modelos de convergencia lineal cuando se las agrupa según sus condiciones iniciales. La utilización del estadístico de Getis-Ord ha producido un agrupamiento que parece, en general, bastante razonable. Definimos la convergencia dentro de un club como el proceso específico mediante el cual cada región de las que pertenecen a un club se mueve desde una posición de desequilibrio a su posición de estado estacionario específica de ese club. En el estado estacionario, la tasa de crecimiento es la misma para todas las economías regionales pertenecientes al club.

De la exposición realizada cabe subrayar cuatro aspectos principales. El *primero*, que queda clara la existencia de clubes de convergencia en Europa durante el período de tiempo objeto de observación. La muestra de economías regionales que pertenecen al club A converge en un sentido incondicional a un ritmo de un 1,5 por 100 anual, y las que pertenecen al club B (economías regionales de Europa central y oriental, y Europa meridional) a un ritmo del 2,4 por 100. Es importante subrayar que una velocidad del 1,5 o del 2,4 por 100 anual, aunque coincide con resultados anteriores de otros estudios de conver-

gencia, es muy pequeña. Sugiere que el club *A* tardaría, por ejemplo, 34,7 años y el club *B* 14,5 años en alcanzar la mitad de la distancia hasta el punto de encuentro entre el nivel inicial de renta y el nivel de estado estable. Además, es evidente que el ritmo de convergencia de las regiones del centro y Este de Europa es más alto, lo que indica un proceso de acercamiento hacia la posición de las regiones más ricas.

En *segundo* lugar, y muy relacionado con el punto anterior, este proceso de clubes de convergencia entre las economías regionales ha puesto en evidencia un hecho peculiar. Parece que las regiones de un club que se prevén más ricas dentro de unas décadas a partir del momento actual no son las mismas regiones del club que son ricas en la actualidad (convergencia β). Este resultado no quiere decir, no obstante, que la distribución desigual de la renta específica de clubes vaya disminuyendo (convergencia σ).

En *tercer* lugar, este trabajo evidencia que la metodología clásica, que ha sido el caballo de batalla de la mayoría de los estudios de convergencia, no está bien diseñada para analizar la convergencia regional a causa de diversos motivos. El primero de ellos es que con ella no se pueden identificar agrupamientos de economías regionales que convergen a diferentes velocidades. El segundo es que pasa por alto los efectos espaciales que pueden suponer los desbordamientos e interacciones espaciales que pueden producirse entre las diferentes economías regionales, si bien las tasas de convergencia estimadas son muy sensibles a la dependencia del error espacial. La solución para superar estas deficiencias es un planteamiento que permita comprobar la convergencia de clubes por un lado y que incorpore efectos espaciales, modelizando el proceso espacial de los términos de perturbación, por el otro. El modelo de convergencia de dos clubes con error espacial y heterocedasticidad (*club-wise heteroskedasticity*) parece ser la especificación más apropiada, a la vista de los datos disponibles en este momento.

Esto conduce al *punto final*, a saber, que pasar por alto la presencia de autocorrelación espacial en el análisis de convergencia llevado a cabo con datos de corte transversal puede conducir a conclusiones erróneas, por ejemplo, con respecto a la valoración de la velocidad de convergencia. Así, comprobar la presencia de autocorrelación espacial (heterogeneidad) por medio del diagnóstico apropiado, e implementar especificaciones alternativas a la ecuación de convergencia cuando sea necesario, es fundamental en el análisis de convergencia de la renta.

NOTAS

(*) Los autores desean expresar su agradecimiento a Thomas Scherngell, Katharina Kobesova y Heiko Truppel por su valiosa ayuda en la investigación. También agradecemos a los participantes en las conferencias EEFS de 2004 y NoeG 2004 sus útiles comentarios. Todos los posibles errores, no obstante, quedan bajo nuestra responsabilidad.

Traducción de DIORKI, revisada por la Redacción de PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA.

(1) En DURLAUF y QUAH (1999), TEMPLE (1999) y FINGLETON (2003) pueden encontrarse estudios recientes a este respecto.

(2) En algunas fórmulas de convergencia de corte transversal se modifica la ecuación [3] para que incluya un conjunto de variables que permitan la existencia de diferencias en los estados estacionarios y la incorporación de impactos asimétricos (véanse, por citar solo algunos, BARRO y SALA-I-MARTIN, 1991, 1992 y 1995; SALA-I-MARTIN, 1996): $g_{jt} = \alpha + \beta y_{jt} + \Pi x_{jt} + \varepsilon_{jt}$, donde x_{jt} es un vector de variables que influyen sobre el estado estacionario de una economía regional j . Un valor β negativo significa que la convergencia sigue siendo condicional bajo un conjunto de variables exógenas, como son el crecimiento del ahorro y la población de una región j (*convergencia condicional de tipo β*). Aunque en la práctica pueda ser importante, desde el punto de vista del presente estudio el análisis de las diferencias entre convergencia condicional e incondicional no añade ninguna perspectiva conceptual, ni dificultades a la formulación de la dimensión espacial del proceso de convergencia. Por eso, no se volverá a mencionar la convergencia condicional en lo que queda de análisis.

(3) BARRO y SALA-I-MARTIN (1992) han demostrado que la ecuación [3] puede derivarse (como aproximación log lineal) de la senda de transición del modelo de crecimiento neoclásico para una economía cerrada. Muchos estudios empíricos sobre convergencia comparten este paradigma neoclásico. El supuesto de rendimientos decrecientes que domina este proceso de convergencia es muy cuestionable para las economías regionales. Pero hay varias razones empíricas sólidas por las que sí tiene sentido para los modelos en los que existe un proceso de convergencia significativo, aun cuando se pueda discutir sobre las razones por las que se produce esta convergencia.

(4) En vez de estimar la ecuación [3] y utilizar la ecuación [11] para calcular la velocidad, β^* , se puede estimar la relación de mínimos cuadrados no lineales (NLS) directamente.

(5) Los datos interregionales son espaciales. Los datos espaciales se caracterizan por la dependencia —autocorrelación espacial— y la heterogeneidad —heterogeneidad espacial (ANSELIN, 1988). La dependencia del error espacial es la situación en la que el término de error de cada región se encuentra correlacionado con los valores del término de error de otras regiones. En este documento se emplean ambas definiciones, dependencia espacial y autocorrelación espacial, de forma indistinta.

(6) La matriz de pesos espaciales está formada por elementos no negativos que van por pares de localizaciones (i, j) , con $w_{ij} \neq 0$ para los «vecinos» y $w_{ij} = 0$ para los demás. Por conveniencia, se fija el valor de los elementos diagonales w_{ii} en cero. Para ampliar detalles, véase ANSELIN (1988). En la práctica, la derivación de los pesos espaciales a partir de las prácticas de observación de lugar y espacio se lleva a cabo con la ayuda de sistemas de información geográfica.

(7) Sería preferible utilizar datos del PRB reales, por los grandes diferenciales de precios de la UE. Sin embargo, no se dispone de datos sobre los niveles regionales de precios.

(8) El desglose por regiones puede dar lugar a una forma de lo que se ha venido a llamar el problema de la unidad espacial modificable, bien conocido en geografía.

(9) Esto quiere decir que por encima del valor crítico de de 350 km se supone que las interacciones espaciales son despreciables.

(10) El club espacial A (club B) es un modelo robusto que sugiere que alrededor de las regiones i las regiones j con un PRB alto (bajo) tienden a estar agrupadas con más frecuencia que lo hubieran estado de forma aleatoria.

(11) El test de JARQUE y BERA (1987), que sigue una distribución cuadrada χ^2 con dos grados de libertad, indica que en el análisis actual no se consigue el requisito de no normalidad en la heterocedasticidad del test de dependencia espacial.

(12) ANSELIN y REY (1991) demuestran que la I de Moran acaba siendo una herramienta con efecto en contra de una serie de alternativas, entre las que se incluye no sólo la dependencia espacial, sino también la no normalidad y la heterocedasticidad.

(13) La medida de ajuste R^2 convencional deja de ser adecuada. Entre las medidas que se utilizan para comprobar la idoneidad de los modelos de error espacial se encuentran las que se basan en el logaritmo de la función de verosimilitud. Esta medida mejora considerablemente la correspondencia con la especificación del error espacial del modelo de convergencia. Se espera una mejor correspondencia, ya que el coeficiente de autorregresión espacial resulta ser muy significativo, con un valor p asintótico de $p = 0,000$.

(14) Véase BURRIDGE (1981) para obtener datos técnicos.

BIBLIOGRAFÍA

- ANSELIN, L. (1988), *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Dordrecht, Kluwer.
- (1990), «Spatial dependence and spatial structural instability in applied regression analysis», *Journal of Regional Science*, 30 (2): 185-207.
- (1999), *SpaceStat, a Software Package for the Analysis of Spatial Data*, versión 1.90, BioMedware, Ann Arbor.
- ANSELIN, L., y REY, S. J. (1991), «Properties of tests for spatial dependence in linear regression models», *Geographical Analysis*, 23: 112-131.
- BARRO, R. J. (1991), «Economic growth in a cross section of countries», *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2): 407-443.
- BARRO, R. J., y SALA-I-MARTIN, X. (1991), «Convergence across states and regions», *Brookings Papers on Economic Activity*, (1): 107-182.
- (1992), «Convergence», *Journal of Political Economy*, 100 (2): 223-251.
- (1995), *Economic Growth*, Nueva York, McGraw-Hill.
- BAUMOL, W. J. (1986), «Productivity growth, convergence, and welfare: What the long-run data show», *The American Economic Review*, 76 (5): 1072-1085.
- BERNARD, A. B., y DURLAUF, S. N. (1996), «Interpreting tests of the convergence hypothesis», *Journal of Econometrics*, 71 (1-2): 161-174.
- BREUSCH, T., y PAGAN, A. (1979), «A simple test for heteroskedasticity and random coefficient variation», *Econometrica*, 47: 1287-1294.
- BURRIDGE, P. (1981), «Testing for common factor in a spatial autoregressive model», *Environment and Planning A*, 13: 795-800.
- BUTTON, K. J., y PENTECOST, E. J. (1995), «Testing for convergence of the EU regional economies», *Economic Inquiry*, 33 (4): 664-671.
- CHOW, G. (1960), «Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions», *Econometrica*, 28: 591-605.
- DUNFORD, M., y SMITH, A. (2000), «Catching up or falling behind? Economic performance and regional trajectories in the "New Europe"», *Economic Geography*, 76 (2): 169-195.
- DURLAUF, S. N. (2001), «Manifeto for a growth econometrics», *Journal of Econometrics*, 100: 65-69.
- DURLAUF, S. N., y QUAH, D. T. (1999), «The new empirics of economic growth», en TAYLOR, J. B., y WOODFORD, M. (eds.), *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1: 235-308, Amsterdam, Elsevier.
- DURLAUF, S. N., y JOHNSON, P. A. (1995), «Multiple regimes and cross-country growth behaviour», *Journal of Applied Econometrics*, 10 (4): 365-384.
- EUROPEAN COMMISSION (1999), *6th Periodic Report on the Social and Economic Situation of the Regions of the EU*, Bruselas, Official Publication Office.
- FINGLETON, B. (1999), «Estimates of time to economic convergence: An analysis of regions of the European Region», *International Regional Science Review*, 22 (1): 5-34.
- (ed.) (2003), *European Regional Growth*, Berlín, Heidelberg y Nueva York, Springer.
- GETIS, A., y ORD, J. K. (1992), «The analysis of spatial association by use of distance statistics», *Geographical Analysis*, 24: 189-206.
- JARQUE, C. M., y BERA, A. K. (1987), «A test for normality of observations and regression residuals», *International Statistical Review*, 55: 163-172.
- KOENKER, R., y BASSETT, G. W. (1982), «Robust tests for heteroskedasticity based on regression quantiles», *Econometrica*, 50: 43-61.
- LEVINE, R., y RENELT, D. (1992), «A sensitivity analysis of cross-country growth regressions», *The American Economic Review*, 82 (4): 942-963.
- MANKIW, N. G.; ROMER, D., y WEIL, D. N. (1992), «A contribution to the empirics of economic growth», *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (2): 407-437.
- MARTIN, R. (2001), «EMU versus the regions? Regional convergence and divergence in Euroland», *Journal of Economic Geography*, 1: 51-80.
- ORD, J. K., y GETIS, A. (1995), «Local spatial autocorrelation statistics: Distributional issues and an application», *Geographical Analysis*, 27: 286-305.
- QUAH, D. T. (1993), «Empirical cross-section dynamics in economic growth», *European Economic Review*, 37: 426-434.
- (1996), «Empirics for economic growth and convergence», *European Economic Review*, 40: 1353-1375.
- (1997), «Empirics for growth and distribution: Stratification, polarization, and convergence clubs», *Journal of Economic Growth*, 2: 27-59.
- REY, S. J. (2001), «Spatial empirics for economic growth and convergence», *Geographical Analysis*, 33 (3): 195-214.
- REY, S. J., y MONTOURI, B. D. (1999), «US regional income convergence: A spatial econometric perspective», *Regional Studies*, 33 (2), 143-156.
- SALA-I-MARTIN, X. X. (1996), «The classical approach to convergence analysis», *The Economic Journal*, 106: 1019-1036.
- TEMPLE, J. (1999), «The new growth evidence», *Journal of Economic Literature*, 37: 112-156.

APÉNDICE

LISTA DE REGIONES NUTS NIVEL II POR PAÍSES

<i>Pais</i>	<i>Región</i>	<i>Pais</i>	<i>Región</i>	<i>Pais</i>	<i>Región</i>
Austria	Burgenland Baja Austria Viena Carintia Estiria Alta Austria Salzburgo Tirol Vorarlberg	Francia	Franco Condado País del Loira Bretaña Poitou-Charentes Aquitania Midi-Pyrénées Lemosin Ródano-Alpes Auvernia Languedoc-Rosellón Provenza-Alpes-Costa Azul Córcega	Grecia	Epiro Islas Jonias Nisia Grecia occidental Grecia oriental Peloponeso Ática Egeo Meridional Egeo Septentrional Creta
Bélgica	Région Bruselas-Capital Amberes Limburgo (B) Flandes oriental Brabante-Flandes Flandes occidental Brabante-Valonia Hainaut Lieja Luxemburgo (B) Namur	Alemania	Stuttgart Karlsruhe Friburgo Tubinga Alta Baviera Baja Baviera Alto Palatinado Alta Franconia Franconia Central Baja Franconia Suabia Berlín Brandeburgo Bremen Hamburgo Darmstadt Gießen Kassel Mecklenburgo-Vorpommern Braunschweig Hannover Lüneburg Weser-Ems Düsseldorf Colonia Münster Detmold Arnsberg Coblenza Tréveris Renania-Palatinado-Hesse Sarre Chemnitz Dresde Leipzig Dessau Halle Magdeburgo Schleswig-Holstein Turingia	Hungría	Közép-Magyarország Közép-Dunántúl Nyugat-Dunántúl Dél-Dunántúl Észak-Magyarország Észak-Alföld Dél-Alföld
Bulgaria	Severozapadan Severoiztochen Severozapad Yugozapaden Yuzhen Tsentralen Yugoiztochen			Irlanda	Frontera, Midland y Oeste Sur y Este
República Checa	Praga Stredni Cechy Jihozapad Severozapad Severovychod Jihovychod Stredni Morava Moravskoslezsko			Italia	Piamonte Valle de Aosta Liguria Lombardía Trentino-Alto Adigio Véneto Friuli-Venecia Julia Emilia-Romagna Toscana Umbria Marcas Lacio Abruzos Molise Campania Apulia Basilicata Calabria Sicilia Cerdeña
Dinamarca	Dinamarca				
Estonia	Estonia				
Finlandia	Itä-Suomi Väli-Suomi Pohjois-Suomi Uusimaa Etelä-Suomi Åland			Letonia	Letonia
				Lituania	Lituania
				Luxemburgo	Luxemburgo
Francia	Île de France Champagne-Ardenas Picardía Alta Normandía Centro Baja-Normandía Borgoña Norte-Paso de Calais Lorena Alsacia	Grecia	Anatolia. Macedonia, Tracia Macedonia Central Macedonia Occidental	Holanda	Groningen Frisia Drenthe Overijssel Güeldres Flevoland Utrecht Holanda Septentrional Holanda Meridional Zelanda Brabante Septentrional Limburgo (NL)

APÉNDICE (continuación)

LISTA DE REGIONES NUTS NIVEL II POR PAÍSES

<i>Pais</i>	<i>Región</i>	<i>Pais</i>	<i>Región</i>	<i>Pais</i>	<i>Región</i>
Polonia	Dolnoslaskie	España	Galicia	Reino Unido	West Yorkshire
	Kujawsko-Pomorskie		Principado de Asturias		Derbyshire & Nottinghamshire
	Lubelskie		Cantabria		Leicestershire, Rutland & Northamptonshire
	Lubuskie		País Vasco		Lincolnshire
	Lódzkie		Comunidad Foral de Navarra		Herefordshire, Worcestershire & Warkwick
	Malopolskie		La Rioja		Shropshire & Staffordshire
	Mazowieckie		Aragón		West Midlands
	Opolskie		Comunidad de Madrid		East Anglia
	Podkarpackie		Castilla y León		Bedfordshire & Hertfordshire
	Podlaskie		Castilla-La Mancha		Essex
	Pomorskie		Extremadura		Inner London
	Slaskie		Cataluña		Outer London
	Swietokrzyskie		Comunidad Valenciana		Berkshire, Buckinghamshire Oxfordshire
	Warminsko-Mazurskie		Islas Baleares		Surrey, East & West Sussex
Wielkopolskie	Andalucía	Hampshire & Isle of Wight			
Zachodniopomorskie	Región de Murcia	Kent			
Portugal	Norte	Suecia	Estocolmo	Gloucestershire, Wiltshire & N. Somerset	
	Centro (P)		Östra Mellansverige	Dorset & Somerset	
	Lisboa y Valle del Tajo		Sydsverige	Cornwall & Isles of Scilly	
	Alentejo		Norra Mellansverige	Devon	
Rumania	Algarve	Mellersta Norrland	Greater Manchester	West Wales & The Valleys	
	Rumania	Nordeste	Övre Norrland	Lancashire	Gales Oriental
		Sudeste	Småland med öarna	Merseyside	Escocia Nororiental
		Sur	Västssverige	East Riding & North Lincolnshire	Escocia Oriental
		Sudoeste	Reino Unido	Tees Valley & Durham	Escocia Sudoccidental
		Oeste		Cumbria	Highlands and Islands
Norroeste		Cheshire		Irlanda del Norte	
Centro	Greater Manchester				
Bucarest	Lancashire				
	Merseyside				
Eslovenia	Eslovenia				
Eslovaquia	Bratislavský kraj				
	Západné Slovensko				
	Stredné Slovensko				
	Východné Slovensko				

PRODUCTIVIDAD Y DESEMPLEO REGIONAL EN EUROPA Y ESTADOS UNIDOS

Roberto BASILE

Istituto di Studi e Analisi Economica (ISAE)

Luca DE BENEDICTIS (*)

Universidad de Macerata

Resumen

La persistencia de grandes disparidades espaciales en cuanto a desempleo dentro de las distintas economías nacionales es un asunto de interés general para la economía regional. Los estudios empíricos anteriores se han despreocupado mucho de los fundamentos; por ello, en el presente estudio se analiza el vínculo de unión entre los diferenciales de productividad laboral, comercio internacional y desempleo regional. El punto de partida para este análisis son las previsiones del modelo comercial simple de salario de eficiencia (salario-productividad) en el *equilibrio oligopolístico general*. Con la ayuda de métodos de regresión semiparamétricos, y controlando la participación de factores como la combinación industrial y la participación de la mano de obra, se demuestra la existencia de una relación negativa no lineal entre la productividad laboral y el desempleo regional en los casos de las regiones europeas. En cambio, no se han descubierto relaciones significativas entre estas variables en el caso de Estados Unidos.

Palabras clave: productividad, desempleo regional, oligopolio, análisis no paramétrico.

Abstract

The persistence of major spatial disparities with regard to unemployment in the different national economies is a matter of general interest for the regional economy. Previous empirical studies have largely ignored the fundamentals; in this study, therefore we analyse the connecting link between the labour productivity, international trade and regional unemployment differentials. The starting point for this analysis is a simple commercial efficiency salary model (salary-productivity) in the context of *general oligopolistic equilibrium*. Using semi-parametric regression methods and monitoring the participation of such factors as industrial structure and the participation of labour, we show the existence of a non-linear negative correlation between labour productivity and regional unemployment in the cases of the European regions. However, no significant relations have been found between these variables in the case of the United States.

Key words: productivity, regional unemployment, oligopoly, non-parametric analysis.

JEL classification: C14, D50, F12, F16, J41, L13, R10.

I. INTRODUCCIÓN

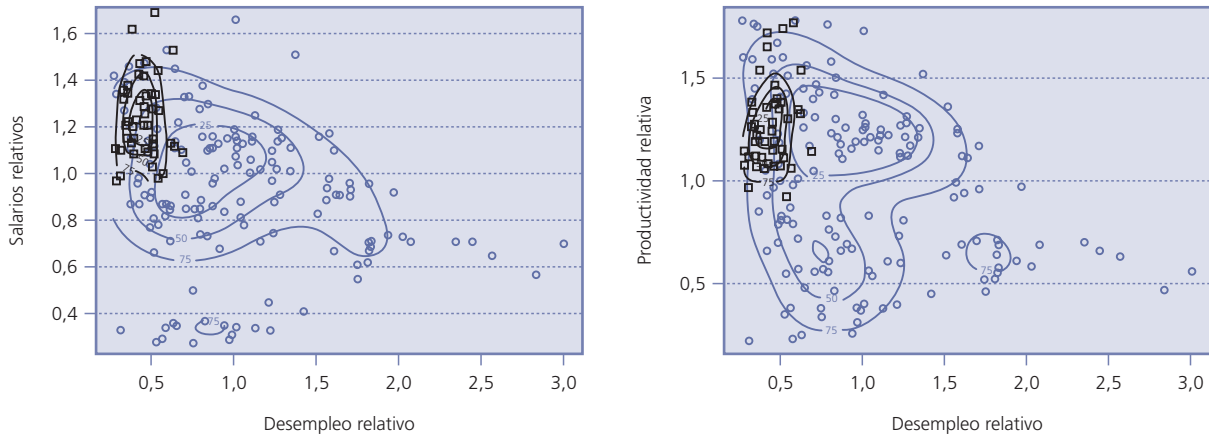
UNA de las principales preocupaciones de la economía regional es la existencia y persistencia de enormes disparidades espaciales en materia de desempleo dentro de las economías nacionales. Este asunto también tiene su importancia desde la perspectiva macroeconómica. Desde Blanchflower y Oswald (1994), la comprensión de la dimensión regional del desempleo está considerada como «...un terreno de prueba más apropiado para comparar la curva de Phillips con las especificaciones de la curva salarial» (Blanchard y Katz, 1999). Desde el punto de vista político, el interés que tiene este asunto refleja la importancia empírica del fenómeno: especialmente alto en los países europeos y menos relevante en Estados Unidos. El desempleo regional parece preocuparle sólo a Europa (1).

Según informa la Comisión Europea (EC, 2002), los índices de desempleo regional de la Unión Europea revelan la existencia de una estructura pronunciada y persistente de división entre núcleo y periferia, con unos altos índices de desempleo que

se concentran en las regiones periféricas. Los diferenciales del desempleo regional son amplios y continuos, los salarios de las regiones son relativamente insensibles a las condiciones de la economía local, y la movilidad laboral desde la periferia hacia el núcleo económico resulta insuficiente para reducir estas disparidades regionales. Esta insensibilidad y reducida movilidad contribuyen a la definición de Europa como caso de estudio de la rigidez del mercado laboral. Por el contrario, en Estados Unidos los índices de desempleo están distribuidos de una forma más uniforme entre las regiones y son menos persistentes en el tiempo. Este hecho confirma la caracterización del caso de Estados Unidos como modelo de flexibilidad del mercado laboral.

Los estudios empíricos sobre desempleo regional han propuesto una serie de variables explicativas que captan factores como la oferta y la demanda de trabajo, y el establecimiento de salarios. Sorprendentemente, entre las numerosas variables que se incluyen nunca se ha llegado a considerar de forma explícita la productividad laboral como factor de desempleo regional (Elhorst, 2003).

GRÁFICO 1
**SALARIO, PRODUCTIVIDAD, DESEMPLEO REGIONAL EN EUROPA (AZUL)
 Y ESTADOS UNIDOS (NEGRO)**



Fuentes: Eurostat, US Bureau of Economic Analysis and Department of Labour.

La diferente distribución de los índices de desempleo regional, y de los niveles salariales y de productividad en Europa y Estados Unidos queda bien reflejada en el gráfico 1, elaborado a partir de los datos de Europa y Estados Unidos durante el período 1995-2000 con los índices de salario medio regional, productividad laboral y desempleo, estandarizados con respecto a los valores medios de la UE. Las regiones de la UE se representan con círculos y los estados de Estados Unidos con cuadrados. El centroide de la distribución de los datos europeos tiene unas coordenadas (1,1), mientras que el centroide de los datos de Estados Unidos toma en cuenta el margen promedio de los salarios regionales de la UE y Estados Unidos (negativo), la productividad laboral (negativa) y los índices de desempleo (positivos) (2).

En los dos paneles del gráfico 1 se dibujan los contornos de la productividad y los salarios regionales con respecto al desempleo regional. Como en Bowman y Foster (1993), los contornos ilustran la estimación de la densidad bidimensional de los datos, y se han elegido como modelo para contener una proporción determinada de las observaciones. El contorno etiquetado con «75» contiene el 75 por 100 de las observaciones, y lo mismo sucede con los contornos «50» y «25».

Está claro que el desempleo regional en la UE es disperso, estando más concentrado en Estados Uni-

dos. Las cifras de desempleo de Estados Unidos son siempre inferiores a la media de la UE. Las disparidades en cuanto a productividad y salarios regionales en Estados Unidos son también inferiores a la media de la UE (aunque no están tan concentradas como los índices de desempleo), y casi todos los estados de Estados Unidos muestran unos niveles salariales y de productividad superiores a la media de la UE (3). Al contrario que los de Estados Unidos, los datos europeos se caracterizan también por una evidente modalidad múltiple de la estimación de la densidad. A simple vista, la observación de los datos muestra una notable diferencia entre los casos de la UE y Estados Unidos, luego la pregunta que se plantea es si en cada uno de los dos casos las formas de las distribuciones están relacionadas entre sí y de qué manera.

La tarea que se ha acometido en este estudio es, por lo tanto, analizar la relación entre los diferenciales de desempleo, salarios y productividad regionales. El punto de partida para el análisis es el razonamiento generado por la fusión del sistema de *equilibrio oligopolístico general* (GOLE) propuesto por Neary (2002, 2003) con el modelo de eficiencia salarial de Shapiro y Stiglitz (1984) (4). El modelo resultante nos permite hacer predicciones acerca del efecto condicional de la productividad salarial y laboral sobre el desempleo en las regiones. En particular, se predice una relación asimétrica no li-

neal entre productividad y desempleo. En el caso de las regiones de baja productividad (la periferia) existe una relación negativa, mientras que en el de las regiones de productividad alta (el centro) no existe ningún tipo de relación. La razón que subyace a este efecto asimétrico es el freno que impone la condición antiociosidad —o contra la tendencia a no buscar empleo (*no shirking condition*)— sobre la posibilidad de que los desfases de productividad se compensen por completo con los desfases salariales. El modelo se planifica para evaluar los casos específicos de la UE y Estados Unidos en un marco general.

En una segunda fase, se lleva a cabo el análisis empírico a través del cual se comprueban las predicciones que se han obtenido. Por medio de técnicas semiparamétricas, se estudia la relación entre desempleo regional, salarios y productividad laboral en Europa y Estados Unidos, no perdiendo de vista para ello la labor de la participación de la mano de obra y el potencial de exportación, representados por la combinación de sectores industriales. Los resultados se corresponden con las predicciones del modelo, y tanto en el caso de la UE como de Estados Unidos se incide en las consecuencias que tienen en el mundo laboral los impactos que sufre la productividad.

El resto de este trabajo está organizado de la siguiente manera: en el apartado II se esboza un modelo en el que se establece una conexión entre productividad, salarios, desempleo y comercio, teniendo en cuenta diferenciales a escala regional. En los apartados III y IV se presentan resultados empíricos que sostienen las predicciones del modelo teórico. En el apartado V se insiste en las consecuencias en materia de política laboral y se da por finalizado el estudio.

II. EQUILIBRIO OLIGOPOLÍSTICO GENERAL: MODELO DE SALARIO DE EFICIENCIA

En este apartado se esboza un modelo en el que se establece una conexión entre productividad, desempleo y comercio, teniendo en cuenta los diferenciales del desempleo y la productividad regional. Para acentuar las consecuencias de las interacciones entre el mercado de bienes y el mercado laboral dentro del entorno comercial internacional, se ha optado por un modelo de comercio en equilibrio general. Sin embargo, para que se pueda tener en cuenta la posibilidad de que empresas con diferente nivel de productividad coexistan dentro del mismo mercado

internacional con una demanda laboral que puede llegar al punto de ocasionar un equilibrio involuntario del desempleo, se deja a un lado el equilibrio competitivo general y se sigue la tesis de Neary (2002) y Shapiro y Stiglitz (1984), esbozando un modelo de *equilibrio oligopolístico general* (GOLE) en el que las empresas supervisan el esfuerzo de sus empleados en sus puestos de trabajo (5).

Como decía Neary (2002), se da por sentado que las empresas gozan de un poder sectorial de mercado según el cual actúan de forma estratégica sólo con respecto a sus rivales directos, aunque consideren variables como la de los salarios, el desempleo o el PIB como ya dadas de antemano. Siguiendo la terminología de Neary, éstas son «grandes» dentro de sus propios sectores de actividad, pero «pequeñas» en el conjunto de la economía. Según Shapiro y Stiglitz (1984), todas las empresas utilizan los incentivos para inducir a la autodisciplina a sus trabajadores en su esfuerzo productivo.

1. Preferencias y esfuerzo

En nuestra *economía de Shapiro-Stiglitz* hay un número fijo de individuos N . Cada individuo ofrece su trabajo de forma inelástica con una desutilidad de su esfuerzo laboral equivalente a $e_t \geq 0$, y recibe una utilidad para el consumo de X_t que se hace posible a través de un ingreso salarial $w_t \geq 0$.

Se supone que la función de utilidad período a período es cuadrática en cuanto al consumo (Neary, 2002) y linealmente decreciente en cuanto al esfuerzo. Por lo tanto, todos estos individuos neutrales al riesgo persiguen el mismo objetivo:

$$\arg \max E \int_0^{\infty} (aX_t - \frac{1}{2} bX_t^2 - e_t) \exp(-pt) dt \quad [1]$$

Por cada trabajador hay una probabilidad temporal positiva por unidad ω de perder su empleo, independientemente de su comportamiento en el puesto de trabajo, y una probabilidad temporal positiva por cada unidad σ que se identifica en el momento de rehuir sus obligaciones o ser despedido. De ahí que cada individuo seleccione e_t de acuerdo con la ecuación [1].

Si V_E^S es la utilidad de la esperanza de vida de un trabajador irresponsable u ocioso, V_E^N la utilidad de la esperanza de vida de otro que no lo es, y V_U la utilidad de la esperanza de vida de un trabajador cualquiera, utilizando el principio de Bellman de progra-

mación dinámica, se obtiene la siguiente ecuación en caso de ociosidad:

$$\rho V_E^S = (aX - \frac{1}{2} bX^2) + (\omega + \sigma) (V_U - V_E^S) \quad [2]$$

y en el caso contrario:

$$\rho V_E^N = (aX - \frac{1}{2} bX^2) - e + \omega (V_U - V_E^N) \quad [3]$$

Sustituyendo la renta salarial y resolviendo V_E^S y V_E^N , se obtiene:

$$V_E^S = \frac{w + (\omega + \sigma) V_U}{(\rho + \omega + \sigma)}$$

$$V_E^N = \frac{w - e + \omega V_U}{(\rho + \omega)}$$

La condición anticiosidad, que se deriva de la elección de cada trabajador si $V_E^N \geq V_E^S$, se encuentra en equilibrio:

$$w = \rho V_U + \frac{(\rho + \omega + \sigma) e}{\sigma} \quad [4]$$

donde, por analogía con las ecuaciones [2] y [3], ρV_U es:

$$\rho V_U = \frac{\omega L}{U} (V_E^N - V_U) \quad [5]$$

donde L es la cantidad de individuos con trabajo, U la de individuos desempleados, y $\frac{\omega L}{U}$ la probabilidad de encontrar trabajo entre los desempleados. No se tiene en cuenta el caso del coste de oportunidad positivo de estar trabajando.

Partiendo del índice de desempleo, $u = \left(1 - \frac{L}{L+U}\right)$, y utilizando las ecuaciones [4] y [5], se obtiene finalmente la condición global anticiosidad,

$$w = \left(1 + \frac{\rho}{\sigma} + \frac{\omega}{\sigma \cdot u}\right) \cdot e \quad [6]$$

mediante la que se define el salario mínimo que garantiza que los trabajadores no van a rehuir sus responsabilidades. El salario de eficiencia está relacionado de forma positiva con el esfuerzo (e), el índice de abandono (ω) y la tasa de descuento (ρ); y de forma negativa con la probabilidad de ser descubierto en actitud ociosa (σ) y con el índice de desempleo (u).

Como ya no se va a tener en cuenta la función del esfuerzo en el cálculo del equilibrio del mercado laboral, se normaliza $e = 1$.

La *condición anticiosidad* indica que cuanto más bajo sea el índice de desempleo, más corto es el período de tiempo previsto que una persona parada invierte para la búsqueda de empleo; ser despedido cuesta menos y la ociosidad se convierte en la mejor alternativa. Las empresas deberían ofrecer, por tanto, unos salarios más elevados para contrarrestar esa alternativa.

En lo que se refiere al presente estudio, la *condición global anticiosidad* puede reducirse a una hipérbola equilátera:

$$w = \theta_1 + \theta_2 \cdot u^{-1} \quad [7]$$

que va a $+\infty$ cuando $u \rightarrow 0$ y tiene una asíntota horizontal en $(\theta_1 + \theta_2)$ cuando $u \rightarrow 1$, donde $\theta_1 = \left(1 + \frac{\rho}{\sigma}\right)$ y $\theta_2 = \frac{\omega}{\sigma}$.

2. Oligopolio de tres regiones, dos países

Ahora se va a situar a los individuos \bar{N} en dos países idénticos, un país *nacional* y otro *extranjero* (que se indica mediante un asterisco). El país *nacional* tiene una estructura central/periférica, con una región (para simplificar) que está en el centro (que se indica con el superíndice c) y una región que se encuentra en la periferia (que se señala con el superíndice p), mientras que el país *extranjero* (que dejamos de fondo) posee una estructura regional sin especificar. En otras palabras, hay dos regiones en el país *nacional* y una región en el *extranjero*, y los trabajadores no se pueden trasladar de una región a otra, ya sea a escala nacional o internacional. Más adelante se relajará un poco este supuesto de arbitraje no espacial del mercado laboral.

Los dos países poseen la misma dotación de recursos $\frac{1}{2} \bar{N} \equiv N \equiv N^*$, que están distribuidos de forma homogénea entre las dos regiones del país *nacional*, $\frac{1}{2} N \equiv N^c \equiv N^p$. En el país *nacional*, los individuos pueden estar trabajando en una de las empresas $\frac{1}{2} n^c$ ($\frac{1}{2} n^p$) inmóviles simétricas del centro (periferia) o estar desempleados, de modo que $N^c \equiv L^c + U^c$ y $N^p \equiv L^p + U^p$, recibiendo un salario de eficiencia

positivo o salario cero de reserva. La misma situación se produce en el país *extranjero*, de modo que $N^* \equiv L^* + U^*$.

Centrémonos por el momento en el país *nacional* solamente. Como todos los individuos tienen una función de utilidad cuyo consumo es cuadrático, la demanda inversa percibida (6) que resulta es:

$$p = a - b \cdot X \quad [8]$$

donde $X \equiv (n \cdot x + n^* \cdot x^*)$ y $x \equiv x^c + x^p$ es la producción de cada una de las empresas domésticas simétricas $n \equiv n^c + n^p$ que atienden al mercado interior (y pueden exportar al mercado exterior), y x^* corresponde a las empresas extranjeras inmóviles y asimétricas que exportan al mercado doméstico o *nacional* (7).

Cada empresa produce empleando sólo la mano de obra como factor de producción, de ahí que se pueda escribir para cada una de las empresas n su función de producción, que está en el centro y en la periferia, respectivamente,

$$x^c = \phi^c \cdot e \cdot \phi^c = \phi^c \quad [9]$$

$$x^p = \phi^p \cdot e \cdot l^p = \phi^p \cdot l^p \quad [10]$$

donde ϕ^c y ϕ^p representan la productividad marginal física de la mano de obra del centro y de la periferia; l^c y l^p representan la cantidad de mano de obra a la que dan trabajo las empresas (se ignoran los costes fijos por cuestión de simplicidad); y $e = 1$ es el esfuerzo normalizado anticiosidad (8).

Posteriormente se diferenciará entre el centro y la periferia, asociando un nivel diferente de ϕ a cada región, pero por el momento no es necesario averiguar si son diferentes o no la región central y la región periférica en cuanto a productividad marginal física de la mano de obra, de modo que $\phi^c \leq \phi^p$.

La igualdad de empleo/desempleo del país *nacional* es:

$$n \cdot l \equiv (1 - u) \cdot N \quad [11]$$

donde N es el volumen de la mano de obra *nacional*, $n \cdot l$ es el número de trabajadores empleados, y $u = \left(1 - \frac{n \cdot l}{N}\right)$ es el índice de desempleo, que se puede expresar también como $u = \frac{N^c}{N} u^c + \frac{N^p}{N} u^p$.

La condición de primer orden para una empresa en maximización, que siga en el centro y en la periferia una estrategia de Cournot-Nash, tomando la producción de sus rivales como dada, es:

$$p - \frac{w^c}{\phi^c} = x^c \cdot b \quad [12]$$

$$p - \frac{w^p}{\phi^p} = x^p \cdot b \quad [13]$$

Las empresas extranjeras que exportan al mercado *nacional* contarían con una expresión análoga:

$$p - \frac{w^*}{\phi^*} = x^* \cdot \tau \cdot b \quad [14]$$

donde $0 \leq \tau \leq 1$ es un coste comercial *iceberg*. Cuando $\tau = 1$ no está presente ningún coste comercial, y las empresas nacionales y extranjeras compiten en igualdad de condiciones dentro del mercado interno del país *nacional*. Cuando $\tau = 0$ los costes comerciales son prohibitivos, y ninguna empresa extranjera compite dentro del mercado interno nacional. Se supone que los costes comerciales son bidireccionales, de forma que $\tau = \tau^*$, y que son binarios, $\tau = \tau^* = [0 \vee 1]$.

3. Equilibrio autárquico

Cuando los costes comerciales son prohibitivos, utilizando las ecuaciones [8], [12] y [13] podemos obtener las mejores funciones de respuesta para las empresas del centro y la periferia que operan dentro del mercado *nacional*.

$$x^c = \frac{a - \frac{w^c}{\phi^c}}{b \cdot (1 + n^c)} - \frac{n^p}{(1 + n^c)} \cdot x^p \quad [15]$$

$$x^p = \frac{a - \frac{w^p}{\phi^p}}{b \cdot (1 + n^p)} - \frac{n^c}{(1 + n^p)} \cdot x^c \quad [16]$$

que se resolverá para obtener el equilibrio de Nash para x^c y x^p ,

$$x^c = \frac{a - (1 + n^p) \frac{w^c}{\phi^c} + n^p \frac{w^p}{\phi^p}}{b \cdot (1 + n^c + n^p)} \quad [17]$$

$$x^p = \frac{a - (1 + n^c) \frac{w^p}{\phi^p} + n^c \frac{w^c}{\phi^c}}{b \cdot (1 + n^c + n^p)} \quad [18]$$

El equilibrio es simétrico o no dependiendo de los valores de $\frac{w^c}{\phi^c}$ y $\frac{w^p}{\phi^p}$. Las empresas del centro tienen una cuota de mercado más amplia que las de la periferia, $x^c \geq x^p \Leftrightarrow \frac{w^c}{\phi^c} \leq \frac{w^p}{\phi^p}$. Según Neary (2003), las empresas del centro son rentables sólo si $\frac{w^c}{\phi^c} \leq \frac{a}{1 + n^p}$, mientras que las empresas de la periferia perciben rendimientos no negativos si $\frac{w^p}{\phi^p} \leq \frac{a}{1 + n^c}$.

Al emplear [9] y [10], podemos averiguar el nivel de equilibrio del empleo en ambas regiones:

$$n^c = \frac{a - (1 + n^p) \frac{w^c}{\phi^c} + n^p \frac{w^p}{\phi^p}}{b \cdot (1 + n^c + n^p)} \cdot \frac{n^c}{\phi^c} \quad [19]$$

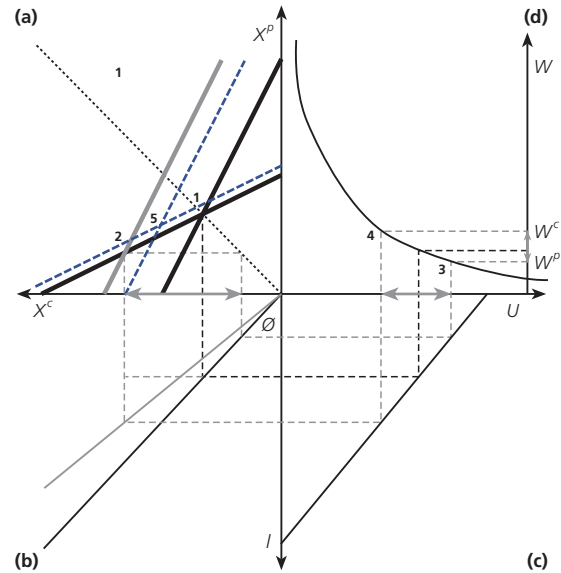
$$n^p \cdot l^p = \frac{a - (1 + n^c) \frac{w^p}{\phi^p} + n^c \frac{w^c}{\phi^c}}{b \cdot (1 + n^c + n^p)} \cdot \frac{n^p}{\phi^p} \quad [20]$$

Por último, el sistema autárquico se cierra con la especificación regional [11] y [7]. Como no se ha supuesto ninguna especificidad regional en [7], las dos regiones del país *nacional* se van a encontrar con la misma condición antiociosidad.

Se representa este sistema en el gráfico 2, cuyas cuatro partes representan, respectivamente: (a) las funciones de reacción de las empresas del centro y de la periferia (ecuaciones [15] y [16]); (b) las funciones de producción de las dos regiones (ecuaciones [9] y [10]); (c) la identidad regional entre empleo y desempleo (ecuación [11]); (d) la condición regional antiociosidad (ecuación [7]), donde el eje suplementario mide el desfase salarial entre el centro y la periferia.

Para poder calibrar las diferencias existentes entre el centro y la periferia, se va a estudiar a conti-

GRÁFICO 2
EQUILIBRIO DEL PAÍS NACIONAL



nuación el caso perfectamente simétrico. Si las empresas del centro y la periferia son perfectamente

simétricas, es decir, $\frac{w^c}{\phi^c} = \frac{w^p}{\phi^p}$, y las dos regiones son

iguales en lo que respecta a recursos y cantidad de empresas activas, el equilibrio de Nash se situaría en el punto 1, en la línea punteada de 45°, donde $x^c = x^p$. La mano de obra que contrata cada empresa es la misma para cada región, $l^c = l^p$, y corresponde a la proyección del punto 1 en el panel (b). En el panel (c) el índice de desempleo del centro y la periferia se deriva de $u^c = u^p = u$, determinando en el panel (d) el índice de equilibrio del salario de eficiencia regional, $w^c = w^p = w$. En el caso perfectamente simétrico no se produciría ninguna disparidad espacial en el desempleo regional del país *nacional*.

Ahora el análisis se va a centrar en el caso imperfectamente simétrico, suponiendo, según los datos, que la productividad física sea superior en el centro que en la periferia, $\phi^c \geq \phi^p$ (9). Como las empresas toman variables macro como ya dadas, por cada índice salarial la respuesta idónea de las empresas del centro sube, definiendo un equilibrio *temporal* de Nash en el punto 2. El desfase de la productividad regional genera una distribución asimétrica de las cuotas de mercado a favor de las empresas del centro.

Si utilizamos la línea de 45° para proyectar x^p en el eje vertical del panel (a), se puede visualizar el efecto asimétrico de ϕ^c sobre x^c y x^p . Con respecto al caso simétrico, en el punto 2 se demuestra que el incremento de x^c es mayor que el descenso de x^p . Mediante las dos flechas grises se refleja el respectivo cambio.

El resultado en la periferia es sencillo. La cantidad de mano de obra que utiliza cada empresa desciende, el índice de desempleo aumenta, y el salario de eficiencia que las empresas deben pagar para desincentivar la ociosidad desciende en correspondencia con el punto 3, junto con la condición periférica de antiociosidad.

El resultado en el centro es algo más complicado. El aumento de ϕ^c produce, efectivamente, dos efectos opuestos sobre la mano de obra que emplea cada empresa: por un lado, para cualquier ecuación dada de x^c la ecuación [9] indica que l^c podría descender proporcionalmente al incremento de ϕ^c , según se describe en el panel (b) del gráfico 2, donde la línea recta gris representa la función de producción modificada: por otra parte, como x^c ha aumentado, l^c también aumentaría. El segundo efecto prevalecería en los cambios pequeños de ϕ^c , por lo que un incremento de la productividad hace subir siempre el nivel de empleo en el centro (10).

Como l^c crece, el índice de desempleo desciende, y el salario de eficiencia aumenta en correspondencia con el punto 4, junto a la condición central antiociosidad. De nuevo se reflejan los cambios que experimentan el desempleo regional y los salarios regionales por medio de unas flechas grises. Cabe señalar que los cambios relativos que afectan al desempleo y a los salarios son asimétricos: el descenso de u^p es superior al aumento de u^c , y el incremento de w^c es superior al descenso de w^p . El razonamiento que lo explica es que el salario de eficiencia, inducido por la necesidad de las firmas de anticiparse a un posible comportamiento ocioso de sus trabajadores, genera un «suelo salarial» implícito bajo el cual el desfase regional de la productividad no puede compensarse por completo con un desfase salarial regional.

Sin embargo, el equilibrio del punto 2 es solo temporal, porque los salarios han cambiado en el centro y en la periferia y, como consecuencia de ello, las empresas habrán de tener en cuenta el efecto general de equilibrio que mana del mercado de trabajo. La función de reacción de las empresas del centro toma una pendiente descendente,

mientras que la de las empresas de la periferia sube, definiendo un nuevo equilibrio en el punto 5. El cambio relativo de las curvas del panel (a) del gráfico 2 coincide con el cambio relativo de los salarios regionales.

Los efectos finales son, no obstante, incoherentes con el efecto temporal: *el incremento de ϕ^c posee un impacto positivo sobre l^c , w^c y u^c , y un impacto negativo sobre, l^p , w^p y u^p .*

4. Productividad, salarios y desempleo regional

En el resto del estudio se va a tomar el caso asimétrico como el modelo a desarrollar, de modo que, en el país *nacional*, el centro se caracteriza por una mayor productividad, mayor producción, mayores salarios y menor desempleo con respecto a la región periférica.

Las ecuaciones [9], [10], [19], [20] y la especificación de [11] se pueden transformar de forma que el sistema de ecuaciones que representa al modelo que se va a estudiar queda condensado en el sistema de cuatro ecuaciones con cuatro incógnitas, w^c , w^p , u^p y u^c :

$$w^c = \theta_1 + \theta_2 \cdot u^{p-1} \quad [21]$$

$$w^p = \theta_1 + \theta_2 \cdot u^{c-1} \quad [22]$$

$$w^c = \left[a - (N^c \cdot b \cdot \phi^c) \frac{(1+n^c)}{n^c} - (N^p \cdot b \cdot \phi^p) (1-u^p) \right] \phi^c + \left[N^c \cdot b \cdot \phi^{c2} \cdot \frac{(1+n^c)}{n^c} \right] \cdot u^p \quad [23]$$

$$w^p = \left[a - (N^p \cdot b \cdot \phi^p) \frac{(1+n^p)}{n^p} - (N^c \cdot b \cdot \phi^c) (1-u^p) \right] \phi^p + \left[N^p \cdot b \cdot \phi^{p2} \cdot \frac{(1+n^p)}{n^p} \right] \cdot u^c \quad [24]$$

donde las dos primeras ecuaciones son las condiciones regionales antiociosidad, y las dos segundas, los programas regionales de buen mercado.

Es importante destacar que el equilibrio regional no se puede resolver de forma independiente en las

dos regiones, y que sólo las dos últimas ecuaciones dependen de la productividad:

$$\frac{\partial W^c}{\partial \phi^c} = - \left[N^c \cdot b \cdot \frac{(1 + n^c)}{n^c} (1 - u^p) \right] \phi^c + \frac{W^c}{\phi^c} \geq 0 \quad [25]$$

$$\frac{\partial W^p}{\partial \phi^c} = - \left[N^c \cdot b \cdot (1 - u^p) \right] \phi^p \leq 0 \quad [26]$$

En el panel izquierdo del gráfico 3 se representa este sistema de ecuaciones de la [21] a la [24]. En el espacio interior de los ejes w y u se puede observar que las condiciones regionales antiociosidad son dos hipérbolas equiláteras que se solapan perfectamente, y las dos rectas de pendiente positiva en negrita representan a los programas regionales de buen mercado. El equilibrio en el centro lo define una mayor productividad, unos salarios superiores y menos desempleo (w^c, u^p), mientras que el equilibrio en la periferia se caracteriza por una menor productividad, unos salarios más bajos y mayor desempleo (w^p).

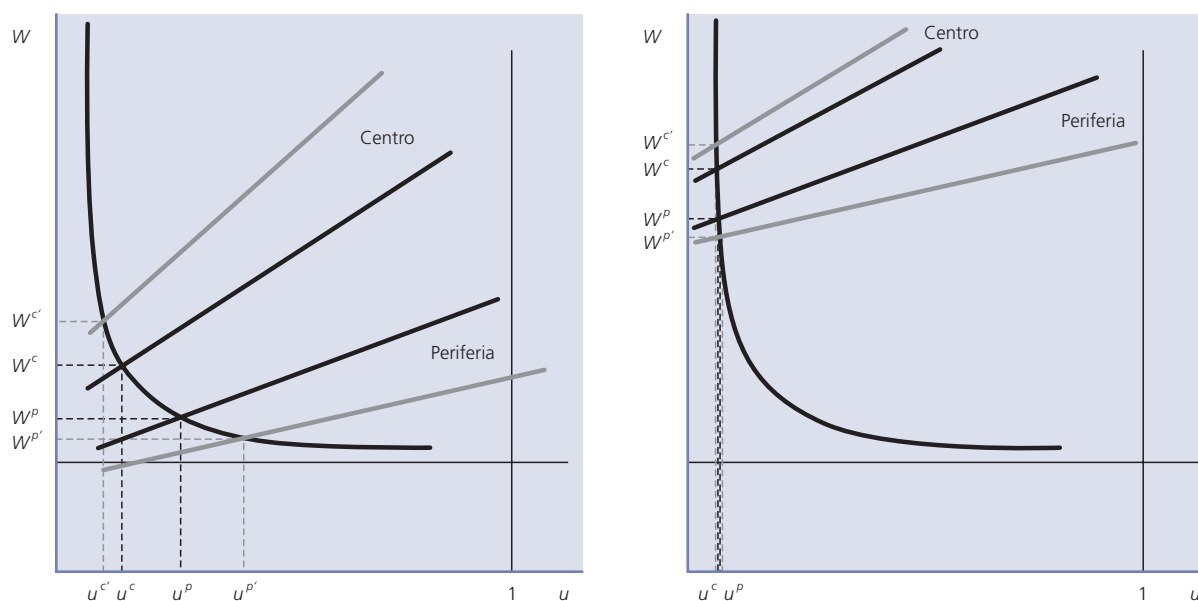
A continuación perturbaremos el sistema con un aumento de la productividad del centro. En el gráfico 2 pueden verse los resultados, un incremento de ϕ^c produce un aumento del salario regional y del

desfase del desempleo. En el gráfico 3 se puede visualizar este panorama con el cambio de los programas regionales de buen mercado, en color gris: en el centro, como puede verse en la ecuación [25], el programa se mueve al alza y el equilibrio se convierte en (w^{c1}, u^{p1}); en la periferia, como puede verse en la ecuación [26], el programa desciende y el equilibrio pasa a ser (w^{p1}, u^1).

Si se produce un impacto en la productividad del centro, éste repercute de forma positiva sobre su empleo y salarios, y de forma negativa sobre el empleo y salarios de la periferia.

La envergadura relativa de esta repercusión sobre salarios y desempleo depende de dónde se crucen los programas de buen empleo regional con las condiciones antiociosidad. Como puede verse en el panel derecho del gráfico 3, si la productividad de las dos regiones es lo suficientemente alta, los dos programas regionales de buen mercado se cruzan con las condiciones regionales antiociosidad en su fragmento vertical. En este caso, un impacto de la productividad en el centro posee una repercusión positiva sobre los salarios del centro y negativa sobre los de la periferia, con lo que el desempleo regional quedaría prácticamente inalterado (11).

GRÁFICO 3
IMPACTOS DE LA PRODUCTIVIDAD



Los dos casos diferentes que se acaban de describir subrayan la estructura de datos trazada en el gráfico 1, de modo que podemos denominar a los dos paneles del gráfico 3 como el caso de la UE (panel izquierdo) y el caso de Estados Unidos (panel derecho). A continuación se va a analizar cómo el comercio internacional, la movilidad laboral y las normas institucionales del mercado laboral *nacional* pueden alterar los resultados que se han obtenido hasta ahora.

5. Impactos de la productividad y el comercio, la movilidad laboral y los salarios mínimos

5.1. Comercio

Si los gastos comerciales no son prohibitivos y las empresas extranjeras venden en el mercado *nacional*, las funciones óptimas de respuesta son:

$$x^c = \frac{a - \frac{w^c}{\phi^c}}{b \cdot (1 + n^c)} - \frac{n^p}{(1 + n^c)} \cdot x^p - \frac{n^*}{(1 + n^c)} \cdot x^* \quad [27]$$

$$x^p = \frac{a - \frac{w^p}{\phi^p}}{b \cdot (1 + n^p)} - \frac{n^c}{(1 + n^p)} \cdot x^c - \frac{n^*}{(1 + n^p)} \cdot x^* \quad [28]$$

$$x^* = \frac{a - \frac{w^*}{\phi^*}}{b \cdot (1 + n^*)} - \frac{n^c}{(1 + n^*)} \cdot x^c - \frac{n^p}{(1 + n^*)} \cdot x^p \quad [29]$$

y el equilibrio de Nash para x^c , x^p y x^* será:

$$x^c = \frac{a - (1 + n^p + n^*) \frac{w^c}{\phi^c} + n^p \frac{w^p}{\phi^p} + n^* \frac{w^*}{\phi^*}}{b \cdot (1 + n^c + n^p + n^*)} \quad [30]$$

$$x^p = \frac{a - (1 + n^c + n^*) \frac{w^p}{\phi^p} + n^c \frac{w^c}{\phi^c} + n^* \frac{w^*}{\phi^*}}{b \cdot (1 + n^c + n^p + n^*)} \quad [31]$$

$$x^* = \frac{a - (1 + n^c + n^p) \frac{w^*}{\phi^*} + n^c \frac{w^c}{\phi^c} + n^p \frac{w^p}{\phi^p}}{b \cdot (1 + n^c + n^p + n^*)} \quad [32]$$

La apertura del mercado *nacional* al comercio internacional posee el efecto inmediato de incrementar la competencia y reducir el poder de mercado de

todas las empresas nacionales, al margen de su situación. Como puede verse en las ecuaciones [27] y [28], la entrada de empresas extranjeras empuja hacia abajo la función de respuesta óptima de las empresas del centro y la periferia, y la asimetría de este cambio depende sólo del nivel de competencia que existe en las dos regiones (es decir, de la cantidad de empresas n^c y n^p). El descenso de x^c y x^p es mayor cuanto menor es $\frac{w^*}{\phi^*}$ con respecto a $\frac{w^c}{\phi^c}$ y $\frac{w^p}{\phi^p}$. En cualquier caso, el descenso de x^* reduce los valores de x^c y x^p , originando un aumento de u^p y u^c , y una caída de w^c y w^p , aun cuando $\frac{w^*}{\phi^*} \geq \frac{w^p}{\phi^p} \geq \frac{w^c}{\phi^c}$. Al

igual que antes, el efecto relativo sobre el desempleo y los salarios depende de si el país *nacional* es un caso de la UE o un caso de Estados Unidos. Con referencia al gráfico 3, si en el panel izquierdo la región central y la periférica se ven afectadas por el mismo impacto comercial, su efecto sobre el desempleo, no obstante, podría ser asimétrico. En el centro, el impacto es absorbido principalmente por un descenso salarial, mientras que en la periferia el impacto podría afectar con mayor seriedad al índice de desempleo. En general, en un país con una productividad media regional elevada, los cambios referentes a integración comercial o variabilidad de apertura no afectan a la tasa de desempleo.

En el modelo se define el efecto predominante de la integración comercial como un aumento de la competencia en el mercado *nacional*. La reducción de los costes comerciales permite a las empresas extranjeras exportar más al país *nacional*, y eso hace que la producción nacional que se vende dentro del país se relaje o se vuelva ociosa, que los salarios nacionales caigan y el desempleo suba. Volviendo de nuevo sobre el gráfico 3, las dos rectas regionales de buen mercado descienden.

Sin embargo, éste no es el único efecto que conlleva la integración comercial. Un segundo y opuesto efecto se deriva de la habilidad de aprovechar la oportunidad de un mercado mayor, ya que también las empresas nacionales podrían vender en el extranjero si el país *nacional* tiene un potencial exportador. En otras palabras, si $\frac{w^*}{\phi^*} \geq \frac{w^p}{\phi^p} \geq \frac{w^c}{\phi^c}$, el efecto negativo de un posible impacto comercial puede ser el contrario. Efectivamente, la reducción de los costes comerciales pone al país *nacional* en ventaja en términos de oportunidades de exportación, que pueden prevalecer sobre el efecto negativo de un au-

mento de las importaciones procedentes del país *extranjero*. Si el país posee un potencial de exportación importante, x subiría en las dos regiones, lo mismo que w , y el índice de equilibrio nacional del desempleo descendería.

Por último, conviene señalar que un caso interesante es el supuesto de que $\frac{w^c}{\phi^c} \leq \frac{w^*}{\phi^*} \leq \frac{w^p}{\phi^p}$. En este caso particular, el centro toma ventaja en el proceso de integración comercial y la periferia, por el contrario, se sitúa en desventaja. El efecto sobre el desempleo regional es de nuevo no simétrico: u^c sigue igual, mientras que u^p aumenta.

5.2. Perturbación de la productividad

Ahora se van a examinar los efectos de un aumento de ϕ^c cuando el país *nacional* se abre al comercio. La oportunidad que ofrece el comercio internacional pueden modificar en parte, efectivamente, el efecto negativo en la periferia de una perturbación de la productividad en el centro. Podrían producirse cuatro resultados diferentes.

El primero tiene su procedencia en la competencia internacional. Como el número de empresas es fijo en n y n^* , un incremento de ϕ^c afecta a la cantidad de x^* que exportan las empresas extranjeras al mercado nacional. *La producción interior sustituye a la exportación extranjera.*

El segundo tiene su procedencia en la competencia nacional. Como se ha visto en el panel (a) del gráfico 2, un incremento de ϕ^c hace aumentar x^c y reduce x^p . La composición regional de la producción doméstica no queda inalterada. *La producción del centro sustituye a la producción de la periferia.*

El tercer efecto tiene su procedencia en el equilibrio general, y es muy importante porque puede darle la vuelta al efecto negativo anterior golpeando a la periferia. Un aumento de ϕ^c reduce x^p , generando un incremento de u^p y una reducción de w^p . La periferia pierde el juego doméstico, pero la reducción de w^p aumenta su ventaja en la disputa comercial. *La exportación de la periferia sustituye a la producción del país extranjero.* El efecto podría ser superior cuanto mayor sea el potencial de exportación de la periferia.

El cuarto efecto (Neary, 2002) procede de la demanda de mano de obra en el mercado extranjero y

es, al contrario que el anterior, de este modo: la caída de x^* reduce la demanda de mano de obra en el país *extranjero*, y w^* desciende. *Las exportaciones extranjeras sustituyen a la producción nacional.*

Como en la autarquía, el resultado global depende de si el país *nacional* y el *extranjero* se parecen más al caso de la UE o al caso de Estados Unidos. Algunas de las consecuencias podrían ser nulas o activas, dependiendo de si los dos programas nacionales de buen mercado se cruzan con la condición regional antiociosidad. Por ejemplo, si en el caso de la UE la productividad de la región periférica es tan baja que los programas de buen mercado se cruzan con la condición regional antiociosidad en su segmento horizontal, la tercera consecuencia podría ser nula, ya que el cambio del programa de buen mercado podría afectar sólo a la tasa de desempleo de la periferia, permaneciendo w^p inalterado. Las ventajas comparativas ricardianas continúan, del mismo modo, inmutables, dejando a la periferia en un encierro potencial de no exportación.

5.3. Movilidad laboral

Hasta ahora se daba por sentado que la mano de obra era inmóvil desde una perspectiva interregional. En ese caso, las disparidades regionales en cuanto a salarios y desempleo podían persistir a lo largo del tiempo, con la periferia muy retrasada. Con la movilidad laboral, las disparidades regionales se pueden reducir gracias a los movimientos migratorios. Efectivamente, Blanchard y Katz (1992), Decressin y Fatàs (1995) y Fatàs (1998) señalan que el grado de movilidad laboral modifica los canales a través de los cuales los impactos golpean el equilibrio del mercado de trabajo en el caso de Estados Unidos de forma distinta al caso de la UE. Por esta razón se debería tener en cuenta, por lo menos en el caso de Estados Unidos, la posibilidad de que los trabajadores se desplacen de una región a otra cuando la de partida es golpeada por un impacto negativo.

Una forma de introducir en el modelo un mecanismo sucedáneo al de la movilidad laboral es a través de los cambios contemporáneos y opuestos en n^c y N^p en presencia de diferenciales de salario o desempleo regional. Por ejemplo, si los $w^c > w^p$ trabajadores se pueden trasladar de la periferia al centro no dejando de existir ese desfase salarial. Observando el gráfico 3, este cambio en la dotación de mano de obra entre las regiones induce a una convergencia de los salarios regionales, porque se produce el desplazamiento simultáneo de la línea de buen mer-

cado del centro hacia abajo y la del centro hacia arriba (12). Así, *los movimientos migratorios provocan una convergencia de los salarios y los índices de desempleo regionales* en los países con una elevada movilidad interregional de la mano de obra.

5.4. Salarios mínimos

El establecimiento del salario institucional, la introducción del salario mínimo y que los salarios de la periferia dependan de los del centro son todos ellos aspectos que pueden modificar parcialmente los resultados del modelo (13).

A continuación se va a proceder a examinar el grado en que la existencia de rigidez descendente en los salarios puede modificar el impacto de la productividad sobre el equilibrio en el mercado laboral regional. Como ya se ha dicho anteriormente, la presencia de un salario mínimo, \bar{w} , sólo modifica parcialmente la estructura del modelo, ya que la propia existencia de una curva salarial producida por la necesidad de las empresas de anticiparse a un posible comportamiento ocioso de sus trabajadores genera un salario mínimo implícito que se corresponde con la asíntota horizontal de la condición antiociosidad. Si $\bar{w} \leq \theta_1 + \theta_2$, el salario mínimo pervierte a la condición antiociosidad. El resultado es, por lo tanto, una reducción del nivel de u^p necesario para que un impacto de la productividad en la periferia afecte a w^p . *Los salarios mínimos traen como consecuencia una reacción desmedida del desempleo a los impactos de la productividad*, especialmente en las regiones periféricas.

III. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

A continuación se va a proceder a resumir los resultados del modelo teórico, que puede someterse a validación empírica con los datos de la Unión Europea (UE) y Estados Unidos.

El primero es la existencia de una relación no lineal entre la productividad y el desempleo en el caso de la UE, mientras que el caso de Estados Unidos no existe ninguna relación.

El segundo es la existencia de una relación no lineal entre los salarios y el desempleo en el caso de la UE, siendo en el caso de Estados Unidos, de nuevo, inexistente tal relación. Cuando se controlan los cambios que sufre la productividad, la relación debería debilitarse en el caso de la UE, ya que estos

cambios se compensan sólo parcialmente con los cambios salariales.

El tercero es que el potencial de exportación tiene un efecto negativo sobre el desempleo, sobre todo en el caso de la Unión Europea.

Al resolver el modelo de *equilibrio oligopolístico general* de eficiencia salarial representado por el sistema de ecuaciones de la [21] a la [24], es más práctico suponer que ϕ es una variable continua, y que a cada país lo define una variable continua de regiones asociadas a ϕ . La interacción regional que se ha mencionado con anterioridad sigue en su lugar, pero oculta por la adición de datos regionales. La solución del sistema lleva a un modelo no lineal de la forma:

$$E(u | C, \phi, w) = \sum_{j=1}^J C_j + g_1(w) + g_2(\phi) \quad [33]$$

donde C es una matriz de dimensión J de variables de control que dependen de las características de la región o el país, como pueden ser N , n , a , b , y del potencial exportador, la movilidad laboral y el establecimiento de salarios institucionales.

La relación teórica entre productividad y desempleo es no lineal como la que existe entre salarios y desempleo, y que se deriva de la condición antiociosidad. La forma de no linealidad de $g_1(w)$ y $g_2(\phi)$ depende de las peculiaridades regionales; por eso se deja como arbitraria.

En el siguiente apartado se va a llevar a cabo un análisis econométrico para comprobar el efecto de la productividad laboral (definida como la ratio entre el producto bruto y el empleo total), los salarios (es decir, la compensación laboral por empleado) y el potencial exportador sobre los índices de desempleo (es decir, la ratio entre persona desempleada y mano de obra total). Como sobre la exportación regional no hay datos, se utiliza un conjunto de variables de combinación industrial para reflejar la influencia del potencial de exportación de una región sobre su demanda de productos, y por lo tanto sobre su índice de desempleo (véase, asimismo, Taylor y Bradley (1997) para profundizar en esta interpretación). Como en muchos de los estudios empíricos sobre desempleo regional (Elhorst, 2003), se añade también a [33] el índice de participación (es decir, la ratio entre la mano de obra y la población trabajadora) como covarianza. Por último, se incluyen variables ficticias en el caso europeo para tener en cuenta las peculiaridades nacionales.

IV. LOS RESULTADOS EMPÍRICOS

1. Especificación semiparamétrica

Los trabajos empíricos sobre desempleo regional normalmente imponen una relación esencialmente (log)lineal entre los índices de desempleo, y un conjunto de factores compuesto por la oferta y la demanda de mano de obra, y el establecimiento del salario institucional (Elhorst, 2003). Este tipo de modelo se suele estimar con la ayuda de mínimos cuadrados ordinarios.

Nuestro modelo teórico, por el contrario, introduce ciertas no linealidades en el comportamiento de las variables «fundamentales», es decir, los salarios (w) y la productividad de la mano de obra (ϕ). Por eso parece adecuado utilizar una especificación semiparamétrica lineal parcial (PLR) en la función de regresión del desempleo regional. Como puede verse, tras haber probado la especificación paramétrica lineal estándar en comparación con la alternativa semiparamétrica PLR, se vio que ésta última era la representación más apropiada de los datos regionales europeos. Al utilizar una versión particular del modelo PLR que tiene en cuenta los componentes semiparamétricos aditivos (el modelo PLR aditivo), se han podido obtener las representaciones gráficas de estos componentes, que arrojan luz sobre el comportamiento no lineal de las variables «fundamentales». Efectivamente, la aditividad garantiza que las consecuencias de cada uno de los predictores del modelo se puedan interpretar como las consecuencias de cualquier otro predictor, como en la regresión lineal múltiple. El modelo semiparamétrico PLR se puede desglosar como sigue:

$$u_i = \alpha + C_i^T \beta + g_1(w_i) + g_2(\phi_i) + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, n \quad [34]$$

donde i representa a la región i , ε_i es un término estocástico *iid* (distribuido de forma idéntica e independiente) y $g_s(\dots)$, ($s = 1, 2$) es una función de incógnita. Tomamos las cuotas correspondientes a la cifra de empleo en los sectores agrícola y de servicios considerándolas sobre el total del empleo, el índice de participación y las variables nacionales ficticias como controles (C) que se introducen en el modelo de forma lineal, mientras que a la variable salarial y a la de productividad laboral se las deja como componentes no lineales del modelo. Se utilizan técnicas de regresión local para estimar $\hat{g}_s(\dots)$. En concreto, se emplea un suavizador *lowess* de regresión localmente ponderada (14), que es una especificación particular del modelo polinómico de regresión local (Cleveland, 1979; Cleveland y Devlin, 1988).

En este estudio se van a utilizar las estimaciones de los componentes individuales $g_s(\dots)$ y sus respectivos intervalos de confianza del 95 por 100 como diagnóstico con el que detectar las posibles formas no lineales de estos dos componentes en el contexto de la regresión del desempleo interregional.

2. Datos

Los datos regionales europeos han sido extraídos del sistema de datos EUROSTAT-REGIO, en el nivel espacial NUTS II, excepto en el caso de Alemania y el Reino Unido, que proporcionan una completa información sólo a escala NUTS I (15).

En 1993, EUROSTAT introdujo algunos importantes cambios en la definición del empleo y en la interpretación de los datos de la mano de obra, de modo que, por coherencia con los datos, es obligado comenzar el análisis en el período que comienza en 1993. Además, los datos sobre el producto bruto y el empleo estándar, que se utilizan para calcular la productividad laboral regional, compilados según el último estudio (*European System of Accounts, ESA95*), sólo están disponibles para el período de 1995 a 2000. Como las conclusiones del modelo estudiado se aplican al equilibrio a largo plazo, se utiliza la media de los datos sobre los índices de desempleo (la variable dependiente a utilizar) para el período de 1996 a 2000. Todas las covarianzas se toman, no obstante, a los niveles de 1995. La muestra europea de estudio incluye 152 regiones de quince países europeos: Bélgica (11 regiones), Alemania (16), Grecia (13), España (15), Francia (22), Italia (20), Holanda (12), Austria (9), Portugal (5), Finlandia (6), Suecia (8), Reino Unido (12), Dinamarca (1), Irlanda (1) y Luxemburgo (1) —véase apéndice (16).

En el caso de Estados Unidos, se emplean los datos a escala estatal (48 estados), ya que no se dispone de datos sobre productividad laboral a una escala más pequeña de agregación espacial (17). Además, la productividad laboral de los estados de Estados Unidos se calcula de forma distinta a la de las regiones europeas: en este último caso, se utiliza el empleo estándar (es decir, el empleo equivalente a tiempo completo), mientras que en el caso de Estados Unidos sólo se dispone de información referente al número de personas empleadas. La fuente de datos sobre el producto estatal bruto, el empleo (tanto global como sectorial) y el desembolso de salarios es la Agencia de Análisis Económico (*Bureau of Economic Analysis* - Datos de cuentas regionales); la fuente de datos sobre los índices de desempleo es el

Ministerio de Trabajo de los Estados Unidos (Agencia de Estadísticas Laborales - Estadísticas sobre el desempleo del área local).

3. Resultados econométricos

En el cuadro n.º 1, se muestran los resultados de regresión de la especificación lineal establecida para las regiones europeas (con las regiones griegas y portuguesas y sin ellas), y para Estados Unidos. En el caso de las regiones europeas, los coeficientes OLS que se aplican a la productividad laboral, las variables de la combinación industrial y el índice de participación son significativos en un nivel del 5 por 100 y con el signo esperado, mientras que el de los salarios no lo es. En el caso de los estados de Estados Unidos, sólo los coeficientes correspondientes al índice de participación y al porcentaje de empleo agrícola sobre la cifra total de empleo son significativamente distintos de cero.

La evidencia de un efecto negativo del índice de participación guarda absoluta coherencia con los resultados de los análisis anteriores sobre desempleo regional (Elhorst, 2003). Este efecto suele interpretarse de esta forma: los factores que determinan los bajos índices de participación de una región reflejan también unas inversiones relativamente bajas en capital humano y un bajo compromiso con la vida laboral, lo que tiene como consecuencia un mayor índice de riesgo de desempleo entre las personas de estas características.

Como ya se ha dicho en el apartado III, se emplean las variables de combinación industrial (porcentajes de empleo en los sectores agrícola y de servicios) para reflejar la influencia de la base exportadora de una región. Los coeficientes estimados de las dos variables son significativamente positivos en el caso de las regiones europeas, mientras que en el caso de Estados Unidos sólo es significativo el coeficiente que corresponde al porcentaje de empleo agrícola. Este hecho pone de relieve que las regiones de Europa y los estados de Estados Unidos que cuentan con un mayor porcentaje de trabajadores en los sectores industriales (que son también los sectores más orientados a la exportación) tienden a presentar unos índices de desempleo inferiores a los de las regiones (estados) con una proporción menor de trabajadores.

Tradicionalmente, se considera que unos salarios elevados tienen un efecto positivo sobre la oferta de mano de obra, y negativo sobre la demanda; de ahí que el desempleo suba cuando los salarios suben. Los modelos de desempleo que se basan en los salarios de eficiencia, así como los modelos de correspondencia o negociación, generan todos ellos una relación negativa entre el nivel salarial real y los índices de desempleo. En el caso de este estudio, el coeficiente de los salarios nunca es significativo: los salarios no producen ningún efecto sobre el desempleo regional. Sin embargo, si se excluye la productividad laboral de la especificación analizada, este coeficiente pasa a ser negativo y significativo en el caso de Europa, confirmando así la previsión del modelo del salario de eficiencia; a pesar de ello, los resultados de

CUADRO N.º 1

**REGRESIÓN OLS DE CORTE TRANSVERSAL PARA LA OBTENCIÓN DE LOS ÍNDICES DE DESEMPLEO:
REGIONES EUROPEAS Y ESTADOS DE ESTADOS UNIDOS**

	UE 15 (NUTS II)		Estados de Estados Unidos	
Constante.....	2,263 (0,000)	2,026 (0,003)	2,861 (0,000)	3,045 (0,000)
Salarios 1995.....	-0,105 (0,821)	-1,145 (0,000)	-0,179 (0,512)	0,252 (0,069)
Productividad laboral 1995	-1,106 (0,007)		0,465 (0,083)	
Porcentaje de empleo agrícola 1995	0,092 (0,011)	0,082 (0,026)	0,188 (0,002)	0,187 (0,001)
Porcentaje de empleo en servicios 1995.....	-1,459 (0,000)	-1,532 (0,000)	0,027 (0,942)	
Índice de participación	-1,671 (0,000)	-1,517 (0,003)	-2,362 (0,000)	-2,477 (0,000)
N.....	151	152	48	48
Error residual estándar	0,347	0,355	0,114	0,116
F.....	14,11 (0,000)	13,90 (0,000)	19,89 (0,000)	31,06 (0,000)
R ²	0,626	0,605	0,703	0,679

Notas: Los valores *p* van entre paréntesis. Las estimaciones de la regresión para las regiones europeas incluyen variables ficticias nacionales.

Estados Unidos son coherentes con el planteamiento tradicional (18). Estos resultados no son nuevos para la bibliografía referente al desempleo regional (Elhorst, 2003). Sin embargo, algunos autores (Taylor y Bradley, 1997) han destacado que las empresas se preocupan no del salario en sí mismo, sino del salario en relación con la productividad laboral, ya que las diferencias en cuanto a productividad tienden a compensar las diferencias salariales entre las regiones. Estos autores, por tanto, proponen analizar los costes laborales unitarios (es decir, la ratio entre los salarios y la productividad laboral) en vez de los salarios. Ninguno de estos estudios empíricos ha intentado, no obstante, identificar el efecto separado de los salarios y la productividad laboral.

El coeficiente OLS de productividad laboral es negativo y significativo sólo en el caso de Europa. Esta conclusión serviría de apoyo a la noción de que en Europa la productividad laboral afecta a los índices de desempleo de forma negativa y con un índice constante. Sin embargo, no podemos aceptar esta teoría como conclusión final. Efectivamente, como se ha señalado anteriormente, el modelo teórico que aquí se plantea prevé una relación negativa, pero no lineal, entre los índices de productividad laboral y de desempleo regional. Esto lleva a pensar en los resultados de la estimación paramétrica no lineal.

El cuadro n.º 2 muestra los resultados de la regresión de la fórmula PLR semiparamétrica, donde los salarios y la productividad laboral son considera-

dos componentes no paramétricos. En el caso de Europa, la correspondencia del modelo PLR mejora, y todos los coeficientes son significativos para la estadística. El cuadro n.º 2 ofrece también los resultados del test de especificación para la hipótesis nula del modelo lineal frente a la alternativa PLR. Los resultados indican que en el caso de Europa se puede rechazar la hipótesis nula en el nivel del 5 por 100.

Habiendo dado por sentado que la especificación PLR es la fórmula preferida entre todas con diferencia, el siguiente paso ha sido tratar los resultados de los componentes no paramétricos no lineales que se obtuvieron de la muestra de regiones de la UE. La regresión *lowess* se especifica como un polinomio de 1 grado con un intervalo del 0,5 (cada vecindad local contiene el 50 por 100 de las observaciones) en el caso de $\hat{g}(w)$ y como un polinomio de 2 grados con un intervalo también del 0,5 en el caso de $\hat{g}(\phi)$. La elección del grado del polinomio y del intervalo se basa siempre en la distribución del término de error. Se han seleccionado los dos parámetros en el nivel indicado por una desviación ortogonal de residuales con respecto a los valores ajustados (Hastie y Tibshirani, 1990).

Se presentan en forma gráfica estas estimaciones en los gráficos 4 y 5, con unos intervalos de confianza del 95 por 100, $\hat{g}_s(\dots) \pm 2\hat{\sigma}[\hat{g}_s(\dots)]$. El eje vertical ofrece información sobre la escala de índices de desempleo regional relativo; el eje horizontal, sobre la escala de salarios regionales relativos y los niveles de productividad.

CUADRO N.º 2

**REGRESIONES PLR DE CORTE TRANSVERSAL PARA LA OBTENCIÓN DE LOS ÍNDICES DE DESEMPLEO:
REGIONES EUROPEAS Y ESTADOS DE ESTADOS UNIDOS**

	UE 15 (NUTS II)	UE 15 (NUTS II) Sin Grecia y Portugal	Estados de Estados Unidos
Constante.....	1,516 (0,023)	0,816 (0,220)	3,304 (0,000)
Salarios 1995.....	Véase gráfico 4	Véase gráfico 6	Véase gráfico 8
Productividad laboral 1995	Véase gráfico 5	Véase gráfico 7	
Porcentaje de empleo agrícola 1995	0,064 (0,097)	0,119 (0,082)	0,186 (0,001)
Porcentaje de empleo en servicios 1995.....	1,333 (0,000)	1,835 (0,001)	
Índice de participación	-1,738 (0,000)	-1,628 (0,001)	-2,502 (0,000)
N.....	152	134	48
Error residual estándar	0,344	0,319	0,117
F.....	0,635	0,714	0,682
Test F de linealidad.....	3,723(0,000)	6,478 (0,000)	0,366 (0,665)

Notas: Los valores p van entre paréntesis. Las estimaciones de la regresión para las regiones europeas incluyen variables ficticias nacionales. En la parte inferior del cuadro, en test F indica la hipótesis de linealidad frente a la alternativa PLR.

GRÁFICO 4
EUROPA (MUESTRA COMPLETA). LOWESS PARA SALARIOS

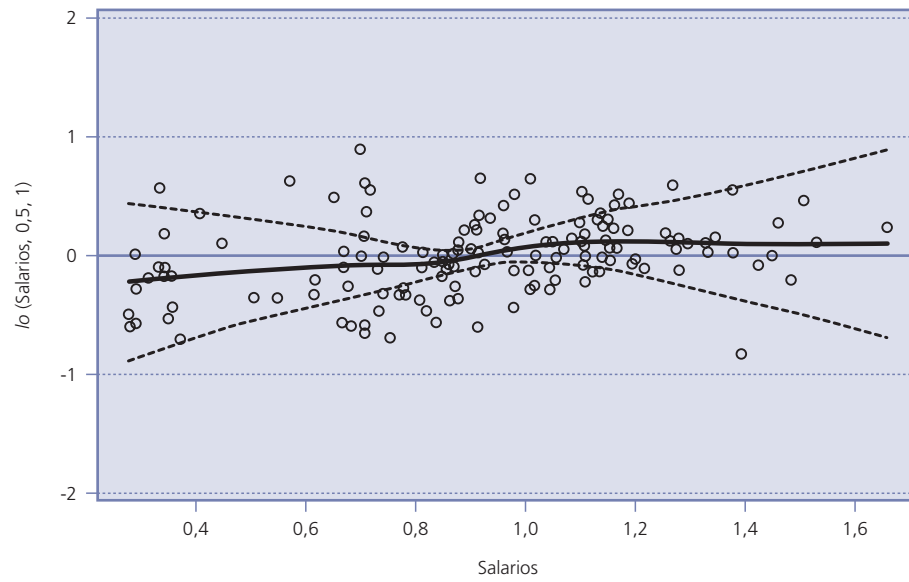
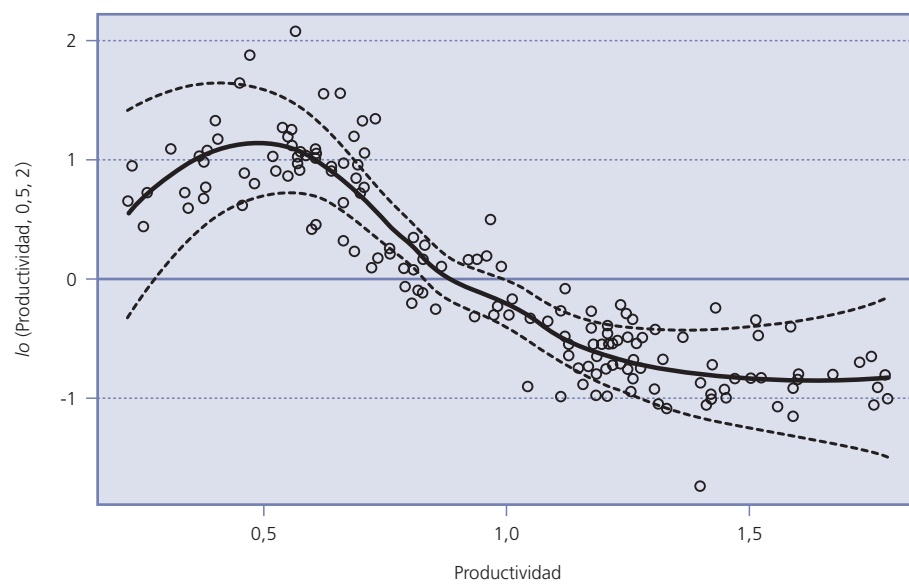


GRÁFICO 5
EUROPA (MUESTRA COMPLETA). LOWESS PARA PRODUCTIVIDAD



Los resultados son muy reveladores. Por un lado, un test F indica que los salarios han producido un importante impacto sobre los índices de desempleo: la estadística F es igual a 3,208 y su valor p es 0,025 (19). En el gráfico 6 se recoge la presencia de una relación positiva entre las dos variables. Por otra parte, los resultados *lowess* indican que, en el caso de las regiones europeas, el índice de desempleo está muy relacionado con los niveles de productividad laboral: la estadística F es igual a 3,709, con un valor p de 0,006. Sorprendentemente, en el gráfico 5 puede verse que los índices de desempleo aumentan para niveles muy bajos de productividad laboral (exactamente para unos niveles relativos inferiores a 0,5). Al inspeccionar los datos, se observa que esta relación positiva se limita a todas las regiones portuguesas y algunas griegas. Aparte de estas regiones, el resto de la muestra por regiones de Europa toma un rumbo muy nítido: el índice de desempleo baja con la productividad laboral, como indicaría el coeficiente OLS negativo. Sin embargo, la relación entre las dos variables es extremadamente no lineal: a medida que aumenta la productividad laboral, desciende en picado el índice de desempleo, antes de casi estabilizarse en niveles superiores de productividad.

Los resultados cambian notablemente cuando se excluyen las regiones griegas y portuguesas (20). En este caso, la regresión *lowess* se especifica como polinomio de 2 grados con un intervalo de 0,75 (cada vecindad local contiene el 75 por 100 de las observaciones) tanto en el caso de $\hat{g}(w)$ como en el de $\hat{g}(\phi)$. Ahora bien, los gráficos 6 y 7 muestran los resultados de los dos términos no paramétricos. Los tests F confirman con rotundidad los resultados que apuntan a un efecto salarial no significativo (la estadística F equivale a 1,587 con un valor p de 0,202) y a un impacto significativo de la productividad laboral (la estadística F es de 3,163 con un valor p de 0,048). Con esta muestra reducida, no obstante, la relación no lineal entre desempleo regional y productividad laboral parece ser bastante más clara (véase gráfico 7).

La última columna del cuadro n.º 2 presenta los resultados PLR de la formulación semiparamétrica para el caso de Estados Unidos. Ahora el modelo se especifica con la variable de la productividad de la mano de obra. El gráfico 8 muestra el resultado *lowess* para el caso de los salarios. El test F confirma el impacto significativo de los salarios sobre los índices de desempleo en Estados Unidos; la estadística F es de 1,391 con un valor p de 0,076. Al con-

GRÁFICO 6
EUROPA (SIN GRECIA Y PORTUGAL). LOWESS PARA SALARIOS

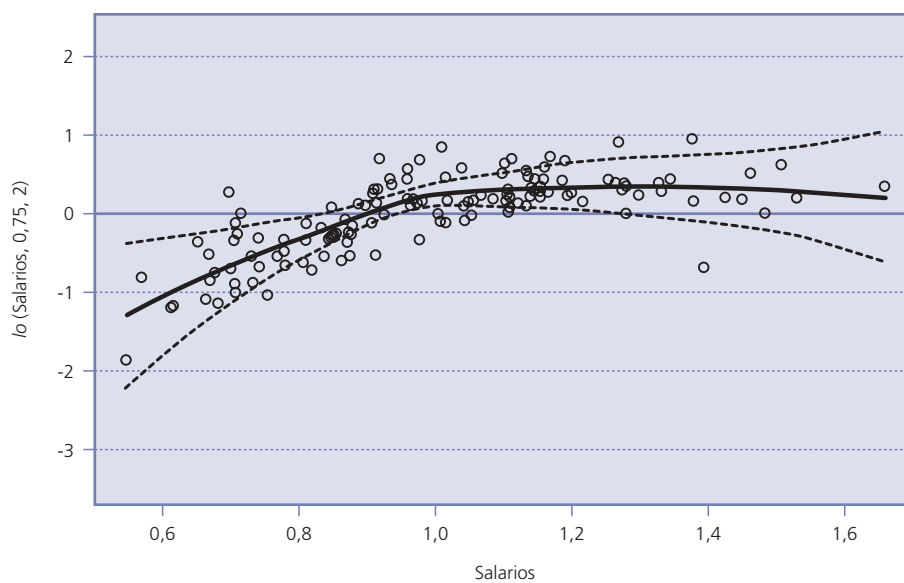


GRÁFICO 7
EUROPA (SIN GRECIA Y PORTUGAL). LOWESS DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL

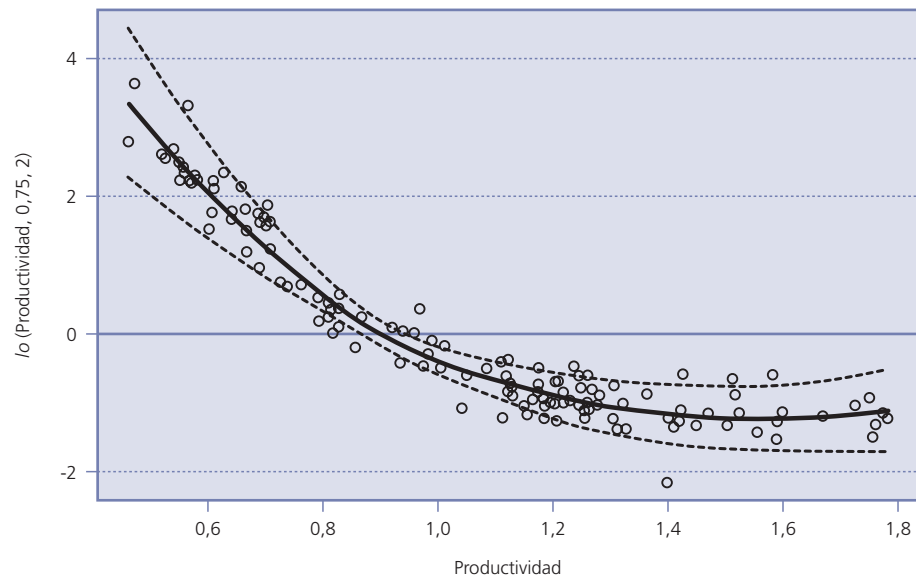
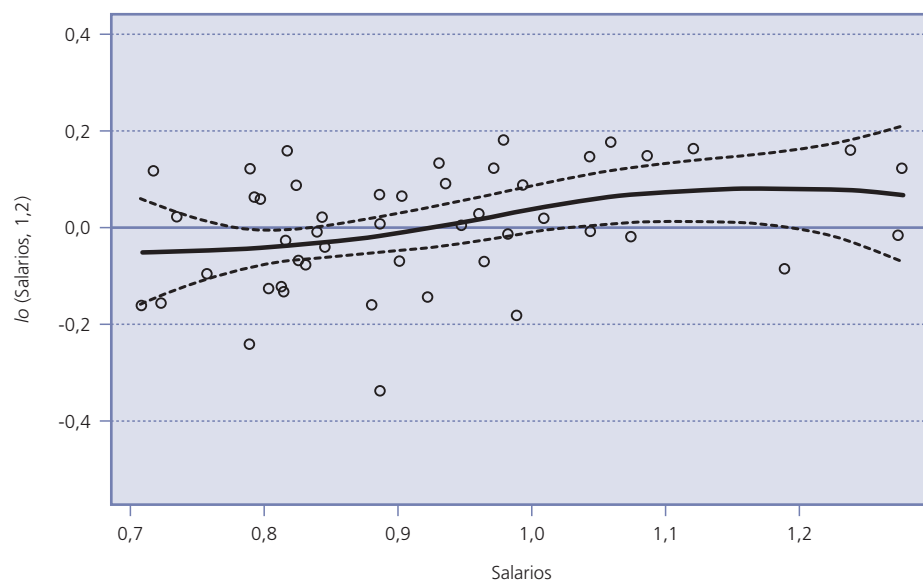


GRÁFICO 8
ESTADOS DE ESTADOS UNIDOS. LOWESS PARA SALARIOS



trario que en el caso europeo, no obstante, no se puede rechazar la hipótesis nula de linealidad.

Como comentario final, puede decirse que, en el caso de las regiones europeas, la relación entre empleo y productividad laboral es marcadamente no lineal y asimétrica, mientras que en el caso de Estados Unidos no surge relación de ningún tipo.

V. COMENTARIOS FINALES

En este estudio se ha explorado la conexión entre los diferenciales de productividad laboral y desempleo regional. Los numerosos análisis empíricos que se han llevado a cabo con anterioridad acerca del desempleo regional han propuesto un innumerable conjunto de variables explicativas, aunque nunca han llegado a tener en cuenta de forma explícita la productividad laboral como factor explicativo relevante del desempleo regional (Elhorst, 2003). En este documento, se ha querido demostrar cómo esta covarianza explica sobradamente la enorme y persistente disparidad existente en Europa en cuanto a desempleo regional.

Las previsiones del modelo de salario de eficiencia del *equilibrio oligopolístico general*, de no linealidad entre la productividad laboral y el desempleo, quedan confirmadas con los datos europeos. En el caso de las regiones de baja productividad (la «periferia») sí existe una relación negativa, mientras que en el de las regiones de alta productividad (el «centro») no la hay. La explicación es que el salario de eficiencia, a causa de la necesidad de las empresas de anticiparse al comportamiento ocioso de sus trabajadores, genera un suelo salarial bajo el cual el desfase de la productividad no puede ser compensado con el desfase salarial.

Por eso, en las regiones europeas el índice de desempleo desciende con la productividad laboral en presencia de niveles reducidos de productividad laboral (la «periferia»). A medida que se incrementa la productividad por encima de la media de la UE (el «centro»), el índice de desempleo ya no parece verse afectado por los diferenciales de la productividad laboral. En el caso de Estados Unidos, no se ha encontrado ninguna relación significativa entre estas variables.

En este caso, el razonamiento es el siguiente: cuando tanto el núcleo como la periferia se caracterizan por unos niveles elevados de productividad laboral (como en Estados Unidos) el suelo salarial producido

por los salarios de eficiencia no es obligatorio, y es más probable que los diferenciales de la productividad se compensen con los diferenciales salariales.

La presencia de factores institucionales, como los salarios mínimos a escala nacional, puede reforzar el efecto asimétrico en ciertos países europeos de productividad media (los que se encuentran en el arco de pendiente negativa de la curva salario-eficiencia). Por otra parte, la movilidad laboral regional en Estados Unidos facilita la reducción de la dispersión de los salarios regionales y los índices de desempleo. Por último, en las regiones que cuentan con un gran potencial de exportación, la oportunidad asociada al gran mercado internacional impulsa la función de la productividad y reduce la asimetría entre productividad y empleo.

A estos resultados se pueden asociar determinadas consecuencias de la política económica en el caso europeo.

La más importante es que las políticas de desempleo deberían establecerse a escala regional. Una misma política produce, de hecho, consecuencias diferentes según el nivel de productividad laboral regional y el potencial de exportación.

La propuesta más común es la descentralización regional del proceso de fijación de salarios (Pench *et al.*, 1999). Si los salarios fuesen más acordes al ritmo de la productividad, la competitividad de las regiones periféricas se vería menos castigada, y las condiciones de empleo y desempleo dentro de estas regiones mejorarían. Sin embargo, si la rigidez salarial en descenso no reflejase por completo el mecanismo institucional, sino que se le pudiera también atribuir a los salarios de eficiencia, entonces el proceso de ajuste que se ha analizado podría no funcionar adecuadamente.

La asimetría en la relación entre desempleo y productividad pone en evidencia que la reducción del desfase regional en materia de desempleo se puede llevar a cabo con la ayuda de políticas que incrementen la productividad laboral en el nivel de la periferia (como los fondos de cohesión y estructurales) y el potencial de exportación de la periferia.

Por último, si a este proceso también le siguiese una movilidad laboral de los trabajadores superior de la periferia hacia el centro, las disparidades en el desempleo regional tenderían a descender aún más rápido. Teniendo en cuenta la bajísima propensión de los trabajadores a emigrar de la periferia al centro,

esto sería posible sólo si se relajasen las rigideces salariales al alza del centro. Un efecto colateral de este proceso dinámico sería que los mercados laborales de las regiones del centro de Europa se pareciesen más a los de los estados de Estados Unidos.

NOTAS

(*) Se han presentado versiones preliminares de este documento en el seminario del DG de Empleo y Asuntos Sociales de Bruselas, en la reunión de la Asociación Económica Occidental en Denver, en la Universidad de Catania y en el ISAE (Istituto di Studi e Analisi Economica). Expresamos nuestro agradecimiento a Jeff Nugent, Hyeek Jeong, Martin Hallet, Stefano Staffolani, Lance Howe, Sergio de Nardos, Roberto Cellini, Gianmarco I. Octaviano y a los participantes en las presentaciones, por sus comentarios y sugerencias. Asumimos la responsabilidad de cualquier error.

Traducción de DIORKI.

(1) Hasta mediados de la década de 1990, la dimensión regional del desempleo europeo despertaba una total indiferencia (BEAN, 1994), y la mayoría de los estudios se llevaban a cabo sobre los datos del Reino Unido y Estados Unidos. En la segunda mitad de esta misma década se comenzaron a hacer numerosas contribuciones en este terreno, que empezaron a sentar las bases del análisis del desempleo regional en Europa. Entre muchos otros, cabe destacar los trabajos de TAYLOR y BRADLEY (1997), MARTIN (1997), PENCH *et al.* (1999), OVERMAN y PUGA (2002), DEGRESSIN y FATÁS (1995), KOSTORIS PADOA SCHIOPPA y BASILE (2002), NIEBUHR (2002) y ELHORST (2003). Sólo un estudio empírico, no obstante, se ocupa de establecer una comparación entre las regiones europeas y los estados de Estados Unidos (FATÁS, 1998)

(2) Los datos regionales de la UE y Estados Unidos presentan problemas de comparación, por lo que se prefiere estandarizarlos y analizar por separado los dos conjuntos de datos. Como en el análisis empírico se utilizarían los mismos datos, se incluirá posteriormente una completa descripción del conjunto de datos. Merece la pena, no obstante, añadir una información puntual sobre el abismo que separa a la UE de Estados Unidos: el salario medio regional ha sido de 22.500 USD en la UE y 30.500 USD en Estados Unidos (ambas cifras calculadas, como puede verse, en dólares estadounidenses), y el índice de desempleo ha sido de 9,9 en la UE y 4,8 en Estados Unidos.

(3) Las diferencias pequeñas en cuanto a productividad que se dan en el caso de Estados Unidos se consideran, por lo general, consecuencia de la rápida difusión del conocimiento tecnológico a través del desbordamiento interregional, la transferencia de conocimientos y la elevada movilidad de empresas, investigadores e ingenieros.

(4) El modelo se maneja con datos de forma explícita: la selección de variables a incluir tiene en cuenta la limitación que presenta la escasez de datos, y el poco énfasis que se pone en el papel de los movimientos migratorios domésticos e internacionales, en la cuestión sectorial, en las diferencias institucionales y en las actitudes individuales con respecto a la movilidad sucede a causa de que no se dispone de datos comparables a escala internacional.

(5) Mezclas anteriores de modelos comerciales con una organización del mercado laboral en torno a la eficiencia salarial son producto de COPELAN (1989) y HOON (2001).

(6) La demanda auténtica verdadera es $p = \frac{1}{\lambda} [a' - b' \cdot X]$, donde λ es la utilidad marginal de la renta y también se utiliza como numerario. Dentro de cada sector, las empresas toman λ como un valor ya dado, pero en general el equilibrio se determina de forma endógena, de modo que $a = \frac{a'}{\lambda}$ y $b = \frac{b'}{\lambda}$ varían en el equilibrio general, pero las empresas toman estas igualdades como ya dadas. Véase NEARY (2002) para ampliar detalles sobre esta cuestión.

(7) Esta fórmula se adapta bien al tipo de especificación multisectorial (NEARY, 2002); sin embargo, la ausencia de datos por sectores induce a no considerar la extensión de este modelo. Por tanto, se deja a un lado la cuestión sectorial, y se considera x como la producción de varios sectores definida en su dimensión macro.

(8) En principio, e sería igual a cero en caso de no haraganeo, y en el caso contrario sería positivo, pero como en equilibrio las empresas utilizan los salarios como mecanismo disciplinario hacia los trabajadores, e toma siempre valor positivo.

(9) La diferencia regional es, por tanto, exógena a propósito. Podría habérsela hecho endógena, a través de los vínculos comerciales, como opina MELTZ (2003), si el beneficio de reforzar el modelo no tuviese que hacer frente al coste desorbitante de la aplastante complejidad del vínculo de equilibrio general entre el lado de la producción y el lado de la mano de obra del modelo.

(10) Se puede derivar la condición de una forma adecuada a partir de la ecuación [25]. El segundo efecto se potencia más aún cuando las empresas del país *nacional* ven el comercio internacional como una opción factible, ya que el mercado extranjero ofrece la oportunidad de expandir x^c cuando se modifican las ventajas comparativas de Ricard como consecuencia de un incremento de ϕ^c .

(11) En ese caso, el sistema desarrollado entre las ecuaciones [21] y [24] se reduce al sistema de dos ecuaciones de [23] y [24], donde $u^p = u^c = u$. No se describen las consecuencias sobre el desempleo regional o las diferencias salariales por cada caso posible, ni el efecto compuesto de los índices de desempleo regional sobre la tasa nacional, ni tampoco se profundiza sobre los diferentes resultados de los impactos simétricos o asimétricos. Aunque todos estos aspectos fuesen importantes, este estudio es sencillo y no requiere más explicaciones.

(12) Los desplazamientos de las líneas de buen mercado no son, sin embargo, paralelos, ya que el coeficiente lineal de [23] y de [24] cambia cuando N^c y N^p cambian. Aunque fuera posible mostrar casos en los que la emigración generase *divergencia*, la norma general es la *convergencia* de los salarios regionales, aunque la emigración no produce una igualdad completa de los salarios y los índices de desempleo regionales.

(13) PENCH *et al.* (1999) demuestran que la presencia de un *suelo salarial a escala nacional* puede generar un equilibrio en el que el índice de desempleo sea siempre superior dentro de las regiones de productividad baja.

(14) Por *lowess* se entiende el suavizador para gráficos de relación con función *kernel* tricubo, que se adapta a las fluctuaciones en la densidad de la variable independiente. La combinación de las tres características —vecinos más cercanos, función ponderada suave (el *kernel* tricubo) y formación de los valores locales esperados a través de regresiones ponderadas localmente— contribuye a que la regresión local supere a muchos otros suavizadores de gráficos de relación, como las medias móviles y las regresiones que se solapan. Para un análisis más exhaustivo de la bibliografía referente al análisis de regresión no paramétrico y los modelos aditivos generalizados, véase HASTIE y TIBSHIRANI (1990).

(15) NUTS es un acrónimo de Nomenclatura de Unidades Territoriales para Estadísticas (*Nomenclature of Territorial Units for Statistics*). En esta nomenclatura, NUTS I son las regiones de la Comunidad Europea, NUTS II son las unidades administrativas básicas y NUTS III las provincias. Luxemburgo, Irlanda y Dinamarca pueden considerarse regiones de NUTS II, de acuerdo con Eurostat.

(16) Como es lógico, se excluyen Baleares, Canarias, y Ceuta y Melilla (España), Guadalupe, Martinica y Reunion (Francia), Azores y Madeira (Portugal) de la muestra de estudio.

(17) Como es lógico, se excluyen Alaska, Distrito de Columbia y Hawái de la muestra de estudio.

(18) Se han comparado los dos modelos anidados que se recogen en el cuadro n.º 1 por medio de un test *F*. En la Unión Europea, el valor *F* estimado es 7,420, con un valor *p* de 0,007, mientras en Estados Uni-

dos es de 0,224, con un valor p de 0,637. Por tanto, los dos modelos pueden considerarse diferentes sólo en el caso de la Unión Europea.

(19) El test F , en una estimación no paramétrica, tiene el mismo sentido que si se utilizase para la evaluación del poder explicativo de cada variable independiente en los modelos de regresión lineal.

(20) En estudios anteriores (BLANCHARD y PORTUGAL, 2001, y PUGA, 2002) ya se hablaba de las anomalías que presentaban las regiones griegas y portuguesas en cuanto a los datos sobre desempleo.

BIBLIOGRAFÍA

- BEAN, C. R. (1994), «European unemployment: A survey», *Journal of Economic Literature*, 32, 2: 573-619.
- BLANCHARD, O. J., y KATZ, L. F. (1992), «Regional evolutions», *Brooking Papers on Economic Activities*, 1: 1-75.
- (1999), «Wage dynamics: Reconciling theory and evidence», *American Economic Review*, 89, 2: 69-74.
- BLANCHARD, O., y PORTUGAL, P. (2001), «What hides behind an unemployment rate: comparing Portuguese and us labor markets», *American Economic Review*, 91, 1: 187-207.
- BLANCHFLOWER, D. G., y OSWALD, A. J. (1994), *The Wage Curve*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- BOWMAN, A. W., y FOSTER, P. J. (1993), «Adaptive smoothing and density-based tests of multivariate normality», *Journal of the American Statistical Association*, 88: 529-537.
- CLEVELAND, W. S. (1979), «Robust locally-weighted regression and scatterplot smoothing», *Journal of the American Statistical Association*, 74.
- CLEVELAND, W. S., y DEVLIN, S. J. (1988), «Locally-weighted regression: an approach to regression analysis by local fitting», *Journal of the American Statistical Association*, 83.
- COPELAND, B. R. (1989), «Efficiency wages in a ricardian model of international trade», *Journal of International Economics*, 27, 2-3: 221-244.
- DECRESSIN, J., y FATÁS, A. (1995), «Regional labor market dynamics in Europe», *European Economic Review*, 39: 1627-1655.
- EC (2002), «Employment in Europe 2002, technical report», European Commission - DG Employment and Social Affairs, Bruselas.
- ELHORST, P. J. (2003), «The mystery of regional unemployment differentials: A survey of theoretical and empirical explanations», *Journal of Economic Surveys*, 17, 5: 709-748.
- FATÁS, A. (1998), «Intranational labour migration, business cycles and growth», en HASTIE, T. J., y TIBSHIRANI, J. R. (1990), *Generalized Additive Models*, Chapman and Hall, Nueva York.
- HASTIE, T. J., y TIBSHIRANI, J. (1990), *Generalized Additive Models*, Chapman and Hall, Nueva York.
- HOON, H. T. (2001), «Adjustment of wages and equilibrium unemployment in a ricardian global economy», *Journal of International Economics*, 54: 193-209.
- KOSTORIS PADOA SCHIOPPA, F., y BALILE, R. (2002), «Unemployment dynamics in the "Mezzogiorno of Europe": Lessons for the Mezzogiorno of Italy», *CEPR WP*, n.º 3594.
- MARTIN, R. (1997), «Regional unemployment disparities and their dynamics», *Regional Studies*, 31: 237-252.
- MELITZ, M. J. (2003), «The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity», *Econometrica*, 3.
- NEARY, P. (2002), «Globalization and market structure», *Journal of the European Economic Association*, 1, 4: 1-28.
- (2003), «Competitive versus comparative advantage», *The World Economy*, en prensa.
- NIEBUHR, A. (2002), «Spatial dependence of regional unemployment in the European Unión», *HWWA discussion paper*, 186.
- OVERMAN, H. G., y PUGA, D. (2002), «Regional unemployment clusters. Nearness matters within and across Europe's borders», *Economic Policy*, 17, 34: 115-147.
- PENCH, L.; SESTITO, P., y FRONTINI, E. (1999), «Some unpleasant arithmetics of regional unemployment in the EU - Are there any lessons for EMU?», Technical Report 134, *European Commission - Economic Papers*, Bruselas.
- PUGA, D. (2002), «European regional policies in light of recent location theories», *Journal of Economic Geography*, 2:372-406.
- SHAPIRO, C., y STIGLITZ, J. (1984), «Equilibrium unemployment as a worker discipline device», *American Economic Review*, 74, 3: 433-444.
- TAYLOR, J., y BRADLEY, S. (1997), «Unemployment in Europe: A comparative analysis of regional disparities in Germany, Italy and the UK», *Kyklos*, 50: 221-245.

APÉNDICE

REGIONES EUROPEAS Y ESTADOS DE ESTADOS UNIDOS

Bélgica	España	Italia	Portugal	Estados Unidos
Bruxelles-Brussel	Galicia	Piemonte	Norte	Alabama
Antwerpen	Asturias	Valle d'Aosta	Centro	Arizona
Limborg	Cantabria	Liguria	Lisboa e V. do Tejo	Arkansas
Oost-Vlaanderen	País Vasco	Lombardia	Alentejo	California
Vlaams Brabant	Navarra	Trentino-Alto Adige	Algarve	Colorado
West-Vlaanderen	Rioja	Veneto		Connecticut
Brabant Wallon	Aragón	Fr.-Venezia Giulia	Finlandia	Delaware
Hainaut	Madrid	Emilia-Romagna	Ita-Suomi	Florida
Liege	Castilla-León	Toscana	Vali-Suomi	Georgia
Luxembourg	Castilla-La Mancha	Umbria	Pohjois-Suomi	Idaho
Namur	Extremadura	Marche	Uusimaa	Illinois
	Cataluña	Lazio	Etela-Suomi	Indiana
Dinamarca	C. Valenciana	Abruzzo	Aland	Iowa
	Andalucía	Molise		Kansas
Alemania	Murcia	Compania	Suecia	Kentucky
Baden-Wuerttemberg		Puglia	Stockholm	Louisiana
Bayern	Francia	Basilicata	Ostra Mellansverige	Maine
Berlin	Ile de France	Calabria	Sydsverige	Maryland
Brandenburg	Champagne-Ard.	Sicilia	Norra Mellansverige	Massachusetts
Bremen	Picardie	Sardegna	Mellersta Norrland	Michigan
Hamburg	Haute-Normandie		Ovre Norrland	Minnesota
Hessen	Centre	Luxemburgo	Smaland med oarna	Mississippi
Mecklenburg-Vorpomn	Basse-Normandie		Vastsverige	Missouri
Niedersachsen	Bourgogne	Holanda		Montana
Nordrhein-Westfalen	Nord-Pas de Calais	Groningen	Reino Unido	Nebraska
Rheinland-Pfalz	Lorraine	Friesland	North East	Nevada
Saarland	Alsace	Drenthe	North West	New Hampshire
Sachsen	Franche-Comte	Overijssel	Yorkshire and the Humber	New Jersey
Sachsen-Anhalt	Pays de la Loire	Gelderland	East Midlands	New Mexico
Schleswig-Holstein	Bretagne	Flevoland	West Midlands	New York
Thuringen	Poitou-Charentes	Utrecht	Eastern	North Carolina
	Aquitaine	Noord-Holland	London	North Dakota
Grecia	Midi-Pyrenees	Zuid-Holland	South East	Ohio
Anatoliki Makedonia	Limousin	Zeeeland	South West	Oklahoma
Kentriki Makedonia	Rhone-Alpes	Noord-Brabant	Wales	Oregon
Dytiki Makedonia	Auvergne	Limborg	Scotland	Pennsylvania
Thessalia	Languedoc-Rouss.	Austria	Northern Ireland	Rhode Island
Ipeiros	Prov-Alpes-Cote d'Azur	Burgenland		South Carolina
lonia Nisia	Corse	Niederosterreich		South Dakota
Dytiki Ellada		Wien		Tennessee
Stereia Ellada	Irlanda	Karnten		Texas
Peloponnisos		Steiermark		Utah
Attiki		Oberosterreich		Vermont
Vorejo Aigaio		Salzburg		Virginia
Notio Aigaio		Tirol		Washington
Kriti		Vorarlberg		West Virginia
				Wisconsin
				Wyoming

LA PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL EN LAS REGIONES DE LA UNIÓN EUROPEA, 1980-2003

UNA PERSPECTIVA SECTORIAL

José VILLAVERDE CASTRO
Adolfo MAZA FERNÁNDEZ

Universidad de Cantabria

Resumen

Este trabajo examina la evolución de la productividad industrial europea entre 1980 y 2003. Haciendo uso de diversas técnicas de análisis, concluye que: 1) la dispersión regional y sectorial es bastante elevada; 2) las ganancias de productividad agregada se deben, en su totalidad, a aumentos en la productividad de los sectores; 3) se aprecia un débil proceso de convergencia beta, tanto a escala agregada como sectorial; 4) la materialización de este proceso se sustenta, exclusivamente, en el efecto crecimiento de la productividad sectorial, y 5) se pone de relieve la existencia de dependencia espacial que, cuando es convenientemente tratada, aumenta de forma considerable la velocidad de convergencia a nivel agregado.

Palabras clave: convergencia, productividad, ramas industriales, efectos espaciales, movilidad.

Abstract

This article examines the development of European industrial productivity between 1980 and 2003. Making use of various analytical techniques, it concludes that: 1) regional and sectoral dispersion is quite high; 2) aggregated productivity gains are due in their entirety to increases in sectoral productivity; 3) a weak beta convergence process is observed, but at an aggregate and sectoral level; 4) the embodiment of this process is sustained solely by the growth effect of sectoral productivity, and 5) there is clear evidence of the existence of spatial dependence, which, when handled properly, considerably increases the rate of convergence at the aggregate level.

Key words: convergence, productivity, industrial branches, spatial effects, mobility.

JEL classification: R11, F15, O52.

I. INTRODUCCIÓN

La productividad es, sin duda alguna, un concepto difícil de definir y, por lo tanto, de medir. Pese a ello, existe un consenso ampliamente generalizado, tanto desde el punto de vista analítico como desde la vertiente empírica, de que las ganancias de productividad constituyen, a medio y largo plazo, la principal fuente de crecimiento y generación de riqueza. Asimismo, y aun cuando hay que reconocer que sería un tanto ingenuo (y equivocado) describir la competitividad de una economía únicamente en función de su productividad, no es menos cierto que ésta, junto con la tasa de ocupación, constituye uno de los indicadores más solventes de la «competitividad revelada» de esa economía y, por lo tanto, de su nivel de desarrollo y potencial de crecimiento (Gardiner *et al.*, 2004).

Siendo esto así, no debe sorprendernos la preocupación que, en los últimos años, se observa entre los responsables políticos y económicos de la Unión Europea (UE) ante la persistente pérdida de dinamismo de la productividad comunitaria, especialmente si se compara este último con el experimentado en otros ámbitos como, por ejemplo, los Estados Unidos (McGuirk y van Ark, 2003); de ahí, también, la pretensión de

la Comisión Europea, lanzada en la Cumbre de Lisboa de 2000, de convertir a la Unión, en el horizonte del año 2010, «en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente de manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social».

El análisis de la productividad agregada de una economía puede realizarse desde distintas perspectivas. Una de las más interesantes, ilustrativas y sencillas de acometer es la que considera que la productividad agregada no es más que la resultante del comportamiento de dos vectores, uno de ellos representativo de las productividades sectoriales y el otro ilustrativo de la distribución sectorial de la actividad económica. En consecuencia, parece evidente que los cambios en la productividad agregada han de venir explicados por cambios en las productividades de los sectores, por variaciones en la mencionada distribución sectorial (más conocidas como «cambio estructural») o, como sucede a menudo, por una combinación de ambos elementos.

Pues bien, con referencia al período comprendido entre 1980 y 2003, este trabajo centra su atención en el estudio de la productividad industrial de la UE desde una perspectiva regional. La base de datos utiliza-

da para acometer esta tarea es la *Cambridge Econometrics*, que, en relación con el sector industrial entendido en sentido amplio (productos energéticos y manufacturados), ofrece información homogénea para una desagregación sectorial en diez ramas de actividad.

Este trabajo consta de otros tres apartados principales más uno adicional de conclusiones. En el apartado II se aborda el estudio de la productividad agregada de la UE y sus regiones, tanto desde el punto de vista de la forma externa de la distribución como de la movilidad dentro de la misma. A continuación se examina la pauta de crecimiento de la productividad agregada, analizándose qué parte de este crecimiento es achacable a mejoras en la productividad de las ramas y cuál lo es al cambio estructural. El apartado III está dedicado al análisis de la convergencia beta convencional desde una perspectiva tanto agregada como sectorial; asimismo, examina la contribución a la convergencia de la productividad agregada de los dos componentes previamente mencionados. En el apartado IV llevamos a cabo algunos tests para detectar la presencia de dependencia espacial y, tras haber revelado su existencia, procedemos a realizar un análisis de convergencia de la productividad regional que toma en cuenta esta dependencia espacial. Como es habitual, el trabajo finaliza presentando las conclusiones más relevantes.

II. LA PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL EN LA UNIÓN EUROPEA

1. La productividad industrial en la UE: rasgos generales

Aunque hay distintas formas de entender la productividad, la más convencional de todas es la que se refiere a la eficiencia productiva de una determinada fuerza de trabajo, entendida como el *output* obtenido por trabajador ocupado. Teniendo en cuenta esta definición, el gráfico 1 recoge las funciones de densidad representativas de la distribución regional de la productividad agregada en los años inicial y final de la muestra; al respecto, se observan, entre otros, dos rasgos de interés: por un lado, que el número de regiones con valores similares a la media es mayor en 2003 que en 1980, lo que implica convergencia y, por otro, que en 2003 hay algunos atisbos de que la distribución presenta, además de la moda principal, otras dos de naturaleza secundaria, lo que supone la presencia de un fenómeno de estratificación. La representación gráfica de las productividades relativas de las regiones europeas en los dos años mencionados (gráfico 2) tiende, en cierta medida, a corroborar esto, apreciándose, además, algunos indicios de dependencia espacial.

GRÁFICO 1
FUNCIONES DE DENSIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD AGREGADA

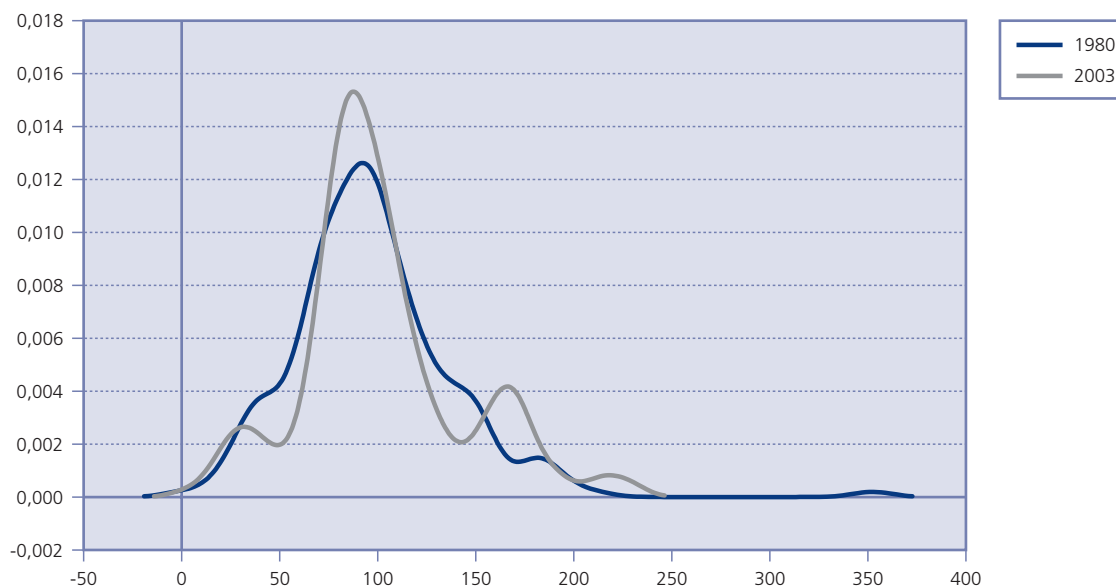
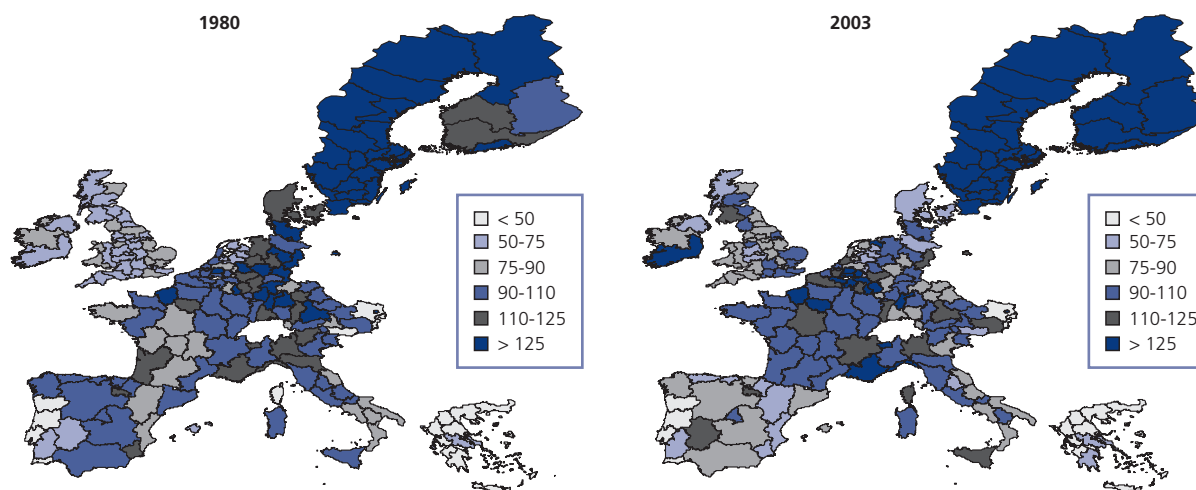


GRÁFICO 2
PRODUCTIVIDADES RELATIVAS (UE = 100)



La consideración detenida de los mapas del gráfico 2 muestra, asimismo, que algunas regiones han modificado su situación relativa con el paso del tiempo, lo que indica diferencias importantes en su ritmo de crecimiento. Aunque sobre esta cuestión se insiste ampliamente en el resto del trabajo, valga señalar de momento (cuadro n.º 1) que, anotando la productividad agregada europea un crecimiento promedio del 3,1 por 100 anual acumulativo, ésta ha variado desde un mínimo de -2,5 por 100 en Ionia Nisia (Grecia) hasta un máximo de 8,8 por 100 en Southern and Eastern (Irlanda).

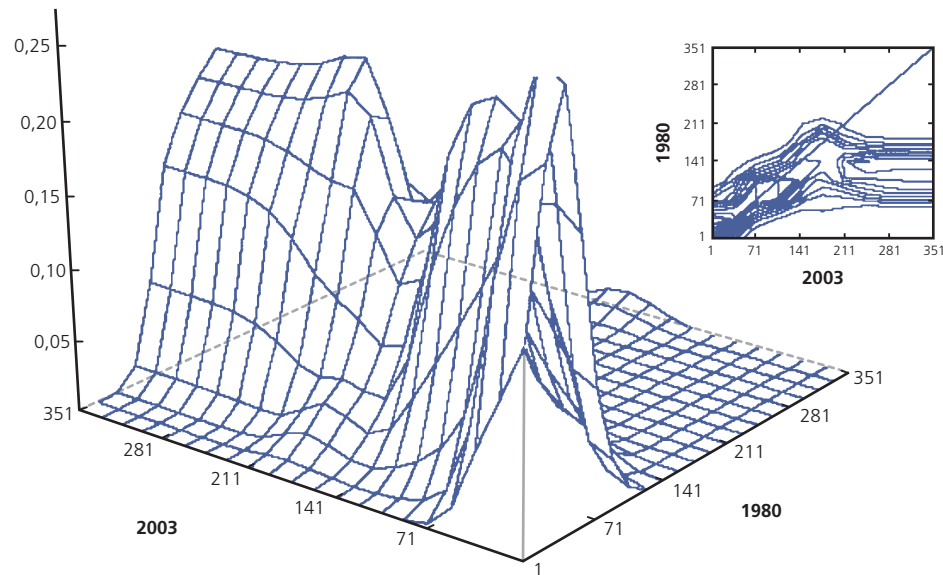
La forma más sencilla y coherente de analizar la relevancia de los cambios mencionados dentro de la distribución consiste en el cómputo de las conocidas matrices de transición. No obstante, su utilización lleva implícito un problema evidente: sus resultados dependen del número y amplitud de los intervalos considerados. Debido a esto, algunos autores (Quah, 1997; Stokey y Lucas, 1989, entre otros) prefieren analizar la dinámica dentro de la distribución por medio de una aproximación continua basada en el cómputo de *kernels* estocásticos, que no son otra cosa que el equivalente a una ma-

CUADRO N.º 1

CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

Sectores	Mínimo	Máximo	Media	Coefficiente de variación
1. Productos energéticos	-3,9	10,3	3,3	0,8
2. Minerales y metales férreos y no férreos	-6,5	18,1	1,8	2,1
3. Minerales y productos no metálicos	-5,3	10,3	2,2	0,9
4. Productos químicos	-2,5	14,2	4,3	0,5
5. Productos metálicos.....	-2,8	9,8	3,3	0,5
6. Material de transporte	-5,4	12,3	4,4	0,5
7. Alimentos, bebidas y tabaco	-3,0	10,9	2,3	0,9
8. Textiles, cuero, calzado y vestido	-10,3	12,6	2,0	1,2
9. Papel, artículos de papel e impresión	-4,2	6,9	1,1	1,5
10. Industrias diversas	-2,7	9,4	2,4	0,9
Total.....	-2,5	8,8	3,1	0,4

GRÁFICO 3
KERNEL ESTOCÁSTICO DE LA PRODUCTIVIDAD AGREGADA



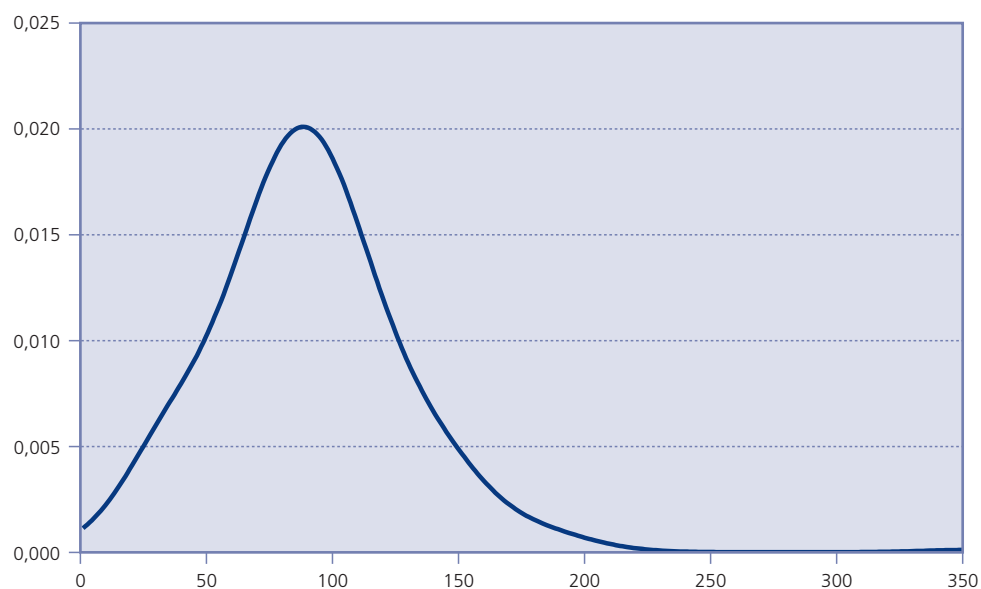
triz de transición con un número de intervalos que tiende a infinito.

Teniendo esto en cuenta, hemos procedido a estimar un *kernel* estocástico para la productividad relativa agregada. A la hora de interpretar los resultados de esta estimación, que se muestran en el gráfico 3, hay que tomar en consideración que, en el gráfico tridimensional, los ejes X e Y representan la productividad relativa en los años 1980 y 2003, mientras que el eje Z mide la densidad (o probabilidad) condicionada de cada punto del espacio X-Y; las líneas paralelas al eje Y muestran la probabilidad de transitar desde el punto que se considere del eje X a cualquier otro punto del eje Y. Asimismo, los valores de los ejes y su amplitud indican, de nuevo, las disparidades regionales entre niveles de productividad relativa existentes en Europa al inicio y final del período estudiado. Por otro lado, el gráfico bidimensional muestra las curvas de contorno, obtenidas al efectuar un corte paralelo a los ejes X e Y para distintos valores de la densidad. La interpretación del *kernel* es más sencilla si atendemos a este último gráfico, de modo que si las curvas de contorno se sitúan a lo largo de la diagonal positiva (recogida en el gráfico) el grado de movilidad es reducido, mientras que si no lo hacen, ha existido movilidad, tanto mayor cuanto más se alejen las curvas de la mencionada diagonal.

Como puede apreciarse en las curvas de contorno, la movilidad regional en los niveles de productividad total ha sido reducida; esto es, la mayor parte de las regiones europeas no han cambiado de situación relativa —al menos no en gran medida— en el lapso temporal analizado. No obstante, se aprecia también —véase que, para niveles altos de productividad relativa en 2003, las curvas de contorno se alejan de la diagonal— que algunas regiones han mejorado sustancialmente su posición relativa entre 1980 y 2003: aunque estas regiones no se pueden identificar en el gráfico, una revisión de los datos muestra que entre las que han exhibido una mayor movilidad hay que mencionar a Southern and Eastern (Irlanda), Burgenland (Austria), Åland (Finlandia), Vlaams Brabant (Bélgica) y Extremadura.

Si los cambios arriba reseñados se mantuvieran en el tiempo, darían como resultado lo que se conoce como «distribución ergódica», representativa de la distribución de equilibrio a largo plazo. En nuestro caso (gráfico 4) se observa que esta distribución presenta sólo una moda que, además, está muy próxima a la media. En definitiva, parece que en la situación de equilibrio a largo plazo resulta poco probable la existencia de polos o *clusters* entre las regiones europeas.

GRÁFICO 4
DISTRIBUCIÓN ERGÓDICA DE LA PRODUCTIVIDAD AGREGADA



2. El crecimiento de la productividad agregada: un ejercicio de descomposición por ramas de actividad

Conocidos los rasgos más representativos de la productividad agregada en las regiones europeas, queremos indagar en este apartado acerca de algunos de los factores que, a priori, podrían explicar su crecimiento. Reconociendo que existen varios enfoques que pueden ayudar a ofrecer una respuesta a esta cuestión, hemos optado por aplicar uno de los más ilustrativos: se trata de determinar qué parte del crecimiento de la productividad agregada ha sido motivado por el aumento de la productividad en las distintas ramas y qué parte ha sido debida al cambio estructural.

En relación con el crecimiento sectorial de la productividad, el mencionado cuadro n.º 1 muestra los valores medios y extremos de ésta, observándose, en particular, que las ramas de *Material de transporte* y *Productos químicos* fueron las más dinámicas, mientras que la de *Papel, artículos de papel e impresión* fue la que anotó un menor crecimiento. Además, se aprecia que, en todos los casos, la dispersión regional fue bastante acusada (obsérvense los valores mínimos y máximos), siendo el sector de *Minerales y metales férricos y no férricos* el que presenta un coeficiente de variación más elevado.

En cuando al cambio estructural en el empleo, lo estimamos mediante el cómputo del grado de correlación entre las estructuras productivas correspondientes a los años inicial y final de la muestra (Jackson y Petrakos, 2001). Así pues, el coeficiente de cambio estructural (CCE) es el siguiente:

$$CCE = Cor [s_{ik(t)}, s_{ik(t+T)}] \quad [1]$$

donde s_{ik} representa la participación del empleo del sector k en la región i en el empleo total de esa región, t es el año base y T es el año, distinto del base, para el que se calcula el coeficiente. Naturalmente, cuanto más próximo esté su valor a la unidad menos intenso es el cambio estructural registrado, mientras que un valor igual o próximo a -1 sería representativo de un vuelco total en la estructura productiva. Los resultados obtenidos, mostrados en el cuadro n.º 2, ponen de manifiesto que, en general, el cambio estructural ha sido de muy pequeña entidad. No obstante, hay que reseñar algunos comportamientos «atípicos», siendo el más llamativo de todos el que se produjo en el Valle de Aosta (Italia), región en la que el CCE alcanzó su valor mínimo, bien que positivo (0,460); el máximo, por el contrario, correspondió a la región de Estocolmo (0,999).

Al objeto de tomar en consideración la influencia que los dos efectos antes mencionados —el cre-

CUADRO N.º 2

COEFICIENTE DE CAMBIO ESTRUCTURAL EN EL EMPLEO

Indicador	CCE
Mínimo	0,460
Máximo	0,999
UE-15.....	0,987
Desviación típica.....	0,080
Coefficiente de variación	0,081

cimiento de la productividad por sectores y el cambio estructural— han tenido en la evolución de la productividad agregada, seguimos el enfoque aplicado por Bernard y Jones (1996), que nos permite escribir que:

$$\% [(\Delta P/P)/T] = \sum_k [\Delta P_k/P] \bar{w}_k/T + \sum_k [\bar{P}_k/P] \Delta w_k/T \quad [2]$$

donde k representa los sectores, P la productividad, w el peso del empleo del sector k en el empleo total y un guión sobre una variable representa su valor medio entre el año inicial y final de la muestra. En esta expresión, el lado de la izquierda es ilustrativo de la tasa de crecimiento de la productividad agregada, mientras que, en el de la derecha, el primer sumando hace referencia al denominado «efecto de crecimiento de la productividad sectorial (ECPS)» y el segundo sumando recoge el «efecto de cambio estructural (ECE)».

La aplicación de la expresión anterior a los años 1980 y 2003 nos ha permitido extraer, para el con-

junto de la UE, los resultados que se muestran en el cuadro n.º 3, de los que se puede concluir que:

1) La principal causa del crecimiento de la productividad agregada en la UE se encuentra en el crecimiento de la productividad a escala sectorial. De hecho, el «efecto de crecimiento de la productividad sectorial» es responsable del 100,49 por 100 del aumento de la productividad agregada. Esto significa, naturalmente, que el «efecto de cambio estructural» —esto es, la reasignación del empleo entre los distintos sectores de actividad— ha desempeñado un papel completamente marginal, además de negativo, en el crecimiento de la productividad agregada europea.

2) Tal y como se puso de relieve con anterioridad, el cuadro n.º 3 corrobora que todos los sectores productivos contribuyeron positivamente al aumento de la productividad agregada, siendo los de *Productos metálicos y Textiles, cuero, calzado y vestido* los que, respectivamente, registraron la mayor y menor aportación.

3) El efecto de crecimiento de la productividad fue positivo en todos los sectores, aunque especialmente importante en el ya mencionado de *Productos metálicos*. En contrapartida, el efecto de cambio estructural tuvo una aportación positiva sólo en la mitad de los casos. Por último, hay que subrayar que, aunque la contribución relativa de este efecto al crecimiento de la productividad agregada de la UE ha sido muy pequeña en todos los sectores, ha habido algunos en los que tal contribución al crecimiento total de la productividad en el propio sector ha sido considerable; este es el caso, por ejemplo, del sector

CUADRO N.º 3

DESCOMPOSICIÓN SECTORIAL DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA UE-15

SECTORES	TOTAL			EN PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL		
	ECPS	ECE	ET	ECPS	ECE	ET
1	0,69	-0,10	0,59	15,90	-2,37	13,53
2	0,15	-0,03	0,12	3,51	-0,71	2,80
3	0,14	-0,01	0,13	3,22	-0,14	3,08
4	0,67	0,10	0,78	15,53	2,34	17,87
5	1,39	0,02	1,40	31,91	0,41	32,31
6	0,59	-0,05	0,53	13,52	-1,20	12,31
7	0,39	0,07	0,46	9,07	1,59	10,66
8	0,16	-0,09	0,07	3,63	-2,12	1,50
9	0,05	0,07	0,12	1,12	1,70	2,82
10.....	0,13	0,00	0,13	3,09	0,01	3,10
Total.....	4,36	-0,02	4,34	100,49	-0,49	100,00

de *Textiles, cuero, calzado y vestido*, en el que el efecto de cambio estructural redujo el crecimiento de su productividad en más de un 56 por 100; asimismo, en el sector del *Papel, artículos de papel e impresión*, la contribución del efecto de cambio estructural al crecimiento de la productividad (tanto de la agregada como de la del propio sector) fue muy superior a la del efecto de crecimiento de la productividad sectorial. En todos los demás casos, la preponderancia de este último efecto sobre el de cambio estructural fue considerable.

III. LA CONVERGENCIA EN PRODUCTIVIDAD: UNA PERSPECTIVA CONVENCIONAL

Tras haber descrito los principales rasgos de la productividad en la UE, dedicamos los dos próximos apartados a examinar si un proceso de convergencia regional ha tenido lugar en Europa y, supuesto que la respuesta sea positiva, examinar los factores que se encuentran detrás de tal proceso.

1. Convergencia en productividad: Una perspectiva agregada y sectorial

Iniciamos el análisis estimando, tanto a nivel agregado como sectorial, ecuaciones de convergencia beta absoluta, del tipo:

$$\gamma_i = \alpha + \beta \ln P_{i,0} + \varepsilon_i \quad [3]$$

donde γ_i es la tasa de crecimiento de la productividad de cada región entre 1980 y 2003, y $P_{i,0}$ es el nivel inicial de la productividad (1). Los resultados de estas estimaciones se muestran en el cuadro n.º 4. Como

se observa en la primera columna, parece haberse producido un ligero proceso de convergencia absoluta en materia de productividad agregada entre las regiones europeas, ya que el coeficiente asociado a la productividad inicial resulta, aunque reducido (-0,009), negativo y estadísticamente significativo.

En este cuadro se han incluido, además de los resultados directos de la estimación, dos indicadores adicionales. Por un lado, la velocidad de convergencia (2), cuyo contenido informativo va más allá del valor del coeficiente beta, y por otro, el número de años que serían necesarios, si se mantuviera la velocidad de convergencia, para cubrir la mitad de la distancia que separa a las regiones europeas de su estado estacionario (3). Como puede observarse, los valores relativos de estos dos indicadores son, respectivamente, el 1 por 100 y 75 años.

Respecto al análisis de convergencia tradicional por sectores, los resultados se muestran en el mencionado cuadro n.º 4. Resalta, en primer lugar, el hecho de que parece haber existido convergencia en todos los sectores, aunque las diferencias entre ellos han sido importantes. Así tenemos que, por un lado, *Productos químicos e Industrias diversas* son las ramas en las que el proceso de convergencia ha sido más intenso, con velocidades de convergencia de un 2 y un 1,8 por 100 anual, respectivamente. Esto indica que el número de años necesario para reducir a la mitad la distancia al estado estacionario es de 42 y 46 años, lo que muestra la lentitud del proceso. En el extremo opuesto, la velocidad de convergencia ha sido mucho más reducida en los sectores de *Productos metálicos, Papel, artículos de papel e impresión, y Minerales y metales férreos y no férreos*, con valores en torno al 1 por 100.

CUADRO N.º 4

CONVERGENCIA BETA CONVENCIONAL

Indicador	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Constante.....	0,043	0,058	0,044	0,059	0,076	0,041	0,058	0,062	0,066	0,042	0,069
Estadístico t.....	5,712	9,111	6,597	6,864	9,002	5,078	6,707	7,942	6,368	5,739	8,043
Beta.....	-0,009	-0,013	-0,008	-0,012	-0,016	-0,009	-0,013	-0,013	-0,014	-0,009	-0,015
Estadístico t.....	-5,488	-9,361	-5,913	-6,567	-8,956	-4,840	-6,953	-7,548	-6,119	-5,679	-7,877
R ²	0,125	0,298	0,146	0,172	0,282	0,099	0,189	0,215	0,152	0,133	0,230
Velocidad de convergencia...	0,010	0,015	0,009	0,014	0,020	0,010	0,015	0,015	0,016	0,010	0,018
Años para cubrir la mitad de la distancia al estado estacionario.....	75	53	85	56	42	79	52	53	50	76	46

2. Las contribuciones sectoriales a la convergencia en la productividad agregada

Como se recordará, en el último epígrafe del apartado anterior descompusimos el crecimiento de la productividad agregada en dos elementos: uno de ellos ilustrativo del crecimiento de las productividades sectoriales y el otro representativo del cambio estructural. Como complemento a ese análisis, en este epígrafe pretendemos desentrañar la aportación de cada uno de estos dos factores al proceso de convergencia que se ha puesto de manifiesto en relación con la productividad agregada. Con este propósito aplicamos, nuevamente, el método propuesto por Bernard y Jones (1996) y utilizado, recientemente, por Van Ark *et al.* (2003); tal y como se ha indicado previamente, este enfoque se basa en elaborar una medida del crecimiento de la productividad para cada región en relación con su crecimiento en la UE. De este modo, y partiendo de la ecuación [2] referida anteriormente, encontramos que, si esta relación se mantiene tanto para cada región analizada como para la UE en su conjunto, la diferencia entre la variación anualizada de la productividad agregada en una región *i* y en la UE, en porcentajes, se puede expresar como:

$$\begin{aligned} & \% [(\Delta P/P)/T]_i - \% [(\Delta P/P)/T]_{UE} = \\ & = \sum_k (ECP_{k,i} - ECP_{k,UE}) + \sum_k (ECE_{k,i} - ECE_{k,UE}) \end{aligned} \quad [4]$$

cuando la productividad inicial de la región *i* sea menor que la de la UE (4). De este modo, los resultados obtenidos al aplicar la ecuación [4] a nuestros datos

se recogen en el cuadro n.º 5, del que se pueden extraer las siguientes conclusiones (5):

1) El proceso de convergencia ha sido debido, en su totalidad, al efecto crecimiento de la productividad sectorial. De hecho, este efecto representa un 110,49 por 100 del total, lo que supone, naturalmente, que la contribución del cambio estructural ha sido negativa (del -10,49 por 100); lo cual demuestra que las variaciones en el *mix* industrial, lejos de ser un factor de convergencia, han provocado un aumento en las disparidades regionales en Europa.

2) Si desglosamos el análisis por sectores productivos, se observa cómo todos ellos, con la única excepción del de *Material de transporte*, han contribuido a la reducción de los desequilibrios en la productividad agregada. Por orden de prelación, las aportaciones más sustanciales al proceso de convergencia han sido las de *Alimentos, bebidas y tabaco* y *Productos energéticos*, con una contribución del 35 y el 30 por 100 respectivamente, seguidos a mucha distancia por los *Productos metálicos*, con una aportación algo superior al 10 por 100.

3) Si, para finalizar, observamos de nuevo, aunque a escala sectorial, los valores de los efectos «crecimiento» y «cambio estructural», los resultados más destacables son, para el primer caso, que el correspondiente a la rama de *Material de transporte* es negativo (6), mientras que el segundo, el cambio estructural, sólo ha favorecido la convergencia, y de forma bastante débil, en los sectores de *Minerales y metales férricos y no férricos*, *Productos metálicos*, *Papel, artículos de papel e impresión* e *Industrias diversas*.

CUADRO N.º 5

CONTRIBUCIONES SECTORIALES A LA VARIACIÓN EN EL DIFERENCIAL MEDIO DE LA PRODUCTIVIDAD AGREGADA

SECTORES	TOTAL			EN PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL		
	ECPS	ECE	ET	ECPS	ECE	ET
1.....	0,11	-0,02	0,09	38,30	-7,91	30,38
2.....	0,01	0,01	0,02	2,77	3,29	6,06
3.....	0,03	0,00	0,02	8,70	-1,32	7,38
4.....	0,02	-0,01	0,01	7,44	-3,43	4,01
5.....	0,03	0,00	0,03	9,91	0,37	10,28
6.....	-0,02	0,00	-0,02	-5,91	-0,23	-6,14
7.....	0,12	-0,01	0,10	40,02	-5,00	35,02
8.....	0,02	0,00	0,01	5,64	-0,72	4,92
9.....	0,00	0,01	0,00	-0,78	1,88	1,10
10.....	0,01	0,01	0,02	4,40	2,59	6,99
Total.....	0,32	-0,03	0,29	110,49	-10,49	100,00

IV. LA CONVERGENCIA EN PRODUCTIVIDAD: UNA PERSPECTIVA ESPACIAL

1. Dependencia espacial en la distribución regional de la productividad

De acuerdo con lo expuesto en el apartado II, parecía atisbarse la existencia de una cierta dependencia espacial entre determinadas regiones en materia de productividad (véase, de nuevo, el gráfico 2). Para comprobar si esto es así, iniciamos este apartado analizando este fenómeno con más detalle (7).

En particular, la existencia de dependencia (o autocorrelación) espacial (8) puede ser contrastada por medio del estadístico conocido como I de Moran. La aplicación de éste a la media de la productividad relativa durante el período 1980-2003, utilizando como matriz de distancias la inversa de la distancia estandarizada, ofrece el resultado esperado (cuadro n.º 6). La I de Moran adopta un valor positivo (0,1721 en 1980 y 0,1626 en 2003) y estadísticamente significativo a un nivel del 99 por 100; esto pone de relieve

que una buena parte de las regiones con índices de productividad elevados (reducidos) están rodeadas por regiones con las mismas características. Por lo tanto, las regiones europeas no deben considerarse como observaciones independientes, ya que existe una tendencia global a su agrupación geográfica por niveles de productividad.

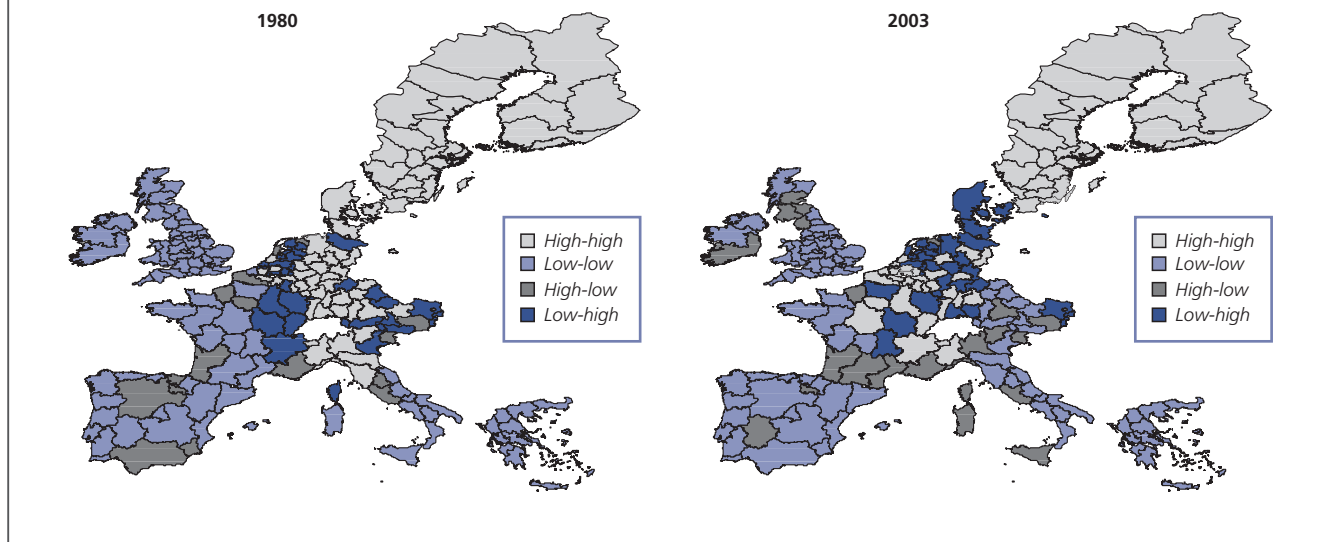
Un procedimiento algo más preciso de revelar, visualmente, la existencia de dependencia espacial es el que ofrece el cómputo del *scattermap* de Moran, ya que permite identificar la situación de cada región y la formación de los distintos grupos. Este mapa divide las regiones en cuatro grupos: el I aglutina a las regiones de productividad alta rodeadas por vecinas con productividad alta (*High-high*); el II recoge a las regiones con un grado de productividad bajo rodeadas por regiones con una productividad alta (*Low-high*); el III se refiere a las regiones de baja productividad ubicadas en un entorno de regiones igualmente poco productivas (*Low-low*), y el IV refleja las regiones con una productividad relativa elevada situadas entre regiones poco producti-

CUADRO N.º 6

I DE MORAN

Sectores	Año	I-Moran	Media	Desv. típica	Z	Probabilidad
1.....	1980	0,1261	-0,005	0,0077	17,06	0,00
	2003	0,0918	-0,005	0,0077	12,60	0,00
2.....	1980	0,0962	-0,005	0,0077	13,16	0,00
	2003	0,0795	-0,005	0,0077	10,99	0,00
3.....	1980	0,2009	-0,005	0,0077	26,80	0,00
	2003	0,0987	-0,005	0,0077	13,49	0,00
4.....	1980	0,1818	-0,005	0,0077	24,31	0,00
	2003	0,1461	-0,005	0,0077	19,66	0,00
5.....	1980	0,1813	-0,005	0,0077	24,24	0,00
	2003	0,1712	-0,005	0,0077	22,93	0,00
6.....	1980	0,1411	-0,005	0,0077	19,01	0,00
	2003	0,0768	-0,005	0,0077	10,64	0,00
7.....	1980	0,1649	-0,005	0,0077	22,11	0,00
	2003	0,1107	-0,005	0,0077	15,05	0,00
8.....	1980	0,0931	-0,005	0,0077	12,76	0,00
	2003	0,0634	-0,005	0,0077	8,90	0,00
9.....	1980	0,1374	-0,005	0,0077	18,53	0,00
	2003	0,1213	-0,005	0,0077	16,43	0,00
10.....	1980	0,1064	-0,005	0,0077	14,49	0,00
	2003	0,0581	-0,005	0,0077	8,21	0,00
Total.....	1980	0,1721	-0,005	0,0077	23,04	0,00
	2003	0,1626	-0,005	0,0077	21,82	0,00

GRÁFICO 5
SCATTERMAPS DE MORAN



vas (*High-low*). Cuando la mayoría de las observaciones forman parte de los grupos I y III, la dependencia espacial es positiva, mientras que cuando conforman el II y el IV es negativa; si las regiones se encuentran (más o menos) uniformemente distribuidas entre los cuatro grupos, entonces no hay asociación espacial de ningún tipo, en cuyo caso la consideración de las observaciones (regiones) como entidades independientes realizada hasta ahora sería correcta.

Los resultados obtenidos (gráfico 5) muestran la existencia de dos grandes grupos: uno formado por regiones con niveles de productividad relativamente altos y otro por regiones con productividades relativamente bajas. Así, y a pesar de haberse producido cambios importantes entre 1980 y 2003, la homogeneidad mostrada permite afirmar, de nuevo y como norma general, que la productividad de una región se encuentra directamente relacionada con la productividad de sus regiones vecinas. Sin embargo, también conviene poner de manifiesto la presencia de algunos *outliers*, esto es, de regiones con niveles de productividad muy dispares a los disfrutados por sus regiones más cercanas: por ejemplo, y citándonos al año 2003, regiones con productividades mucho mayores que éstas (entre las que se pueden destacar algunas regiones españolas y del Sur de Francia) junto con otras que muestran un grado de eficiencia considerablemente inferior a sus zonas limítrofes (como Dinamarca, varias regiones holandesas y algunas regiones germanas).

Por último, el análisis de la dependencia espacial en el ámbito sectorial no hace sino corroborar el resultado obtenido a nivel agregado, ya que todos los sectores, sin excepción, presentan una dependencia espacial positiva y estadísticamente distinta de cero. No obstante lo dicho, existen diferencias entre ellos (véase, de nuevo, el cuadro n.º 6). En un extremo se encuentran los sectores con un mayor grado de dependencia espacial, como los de *Productos metálicos*, *Productos químicos*, y *Papel, artículos de papel e impresión* (con unos coeficientes en 2003 de 0,17, 0,15 y 0,12 respectivamente), y en el otro, aquellos en los que la autocorrelación espacial es muy reducida, como los de *Industrias diversas* (0,06), *Textiles*, *cuerro, calzado y vestido* (0,06) y *Material de transporte* (0,08). En términos evolutivos, conviene destacar que todos los sectores han visto reducida su dependencia espacial, haciéndolo en mayor medida los de *Productos no metálicos*, *Material de transporte*, e *Industrias diversas*.

2. Análisis espacial de la convergencia regional en productividad: una perspectiva agregada

El análisis anterior ha puesto de relieve la dependencia espacial existente entre las regiones europeas, motivo por el que es preciso chequear si hay problemas de autocorrelación espacial en las ecuaciones de convergencia beta tradicionales. En este sentido,

CUADRO N.º 7

CONTRASTES DE DEPENDENCIA ESPACIAL

Test	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I-Moran.....	12,92 (*)	15,11 (*)	17,53 (*)	13,87 (*)	14,46 (*)	14,25 (*)	3,13 (*)	15,80 (*)	11,69 (*)	8,64 (*)	11,77 (*)
LM-ERR	77,48 (*)	108,16 (*)	144,69 (*)	88,95 (*)	100,03 (*)	94,25 (*)	2,91	117,59 (*)	63,36 (*)	32,47 (*)	63,14 (*)
LM-EL.....	43,22 (*)	21,67 (*)	51,88 (*)	2,98	10,98 (*)	31,27 (*)	1,05	24,91 (*)	8,74 (*)	7,19 (*)	39,47 (*)
LM-LAG	45,50 (*)	87,54 (*)	99,84 (*)	92,57 (*)	90,61 (*)	68,20 (*)	1,88	92,73 (*)	54,64 (*)	25,53 (*)	29,18 (*)
LM-LE.....	11,24 (*)	1,05	7,03 (*)	6,59 (*)	1,57	5,22 (*)	0,02	0,05	0,02	0,25	5,50 (*)

(*) Significativo al 95 por 100.

el cuadro n.º 7 presenta toda una batería de contrastes de dependencia espacial, dentro de los cuales los más usados son los multiplicadores de Lagrange, basados en el principio de máxima verosimilitud (un resumen de ellos se muestra en Moreno y Vayá, 2002). En concreto, el contraste denominado Multiplicador de Lagrange de los errores (o LM-ERR) y su asociado robusto (LM-EL) contrastan la ausencia de autocorrelación espacial residual, que sería causada por la no inclusión de un esquema de dependencia espacial en el término de error. Sin embargo, el contraste conocido como Multiplicador de Lagrange de los retardos (o LM-LAG) y su asociado robusto (LM-LE) contrastan la no presencia de autocorrelación espacial sustantiva, que sería debida a la correlación espacial en la variable endógena. En este sentido, si los contrastes son significativos, se deberían de incluir modificaciones en las ecuaciones de convergencia beta tradicionales. Existen dos posibilidades: introducir un esquema autorregresivo en el término de error —si hay dependencia espacial residual— o incluir un retardo espacial de la variable endógena —si existe autocorrelación espacial sustantiva (9). Si se dan los dos tipos de autocorrelación espacial, se optará por aquella que sea predominante, comparando el valor de los contrastes en un caso y otro.

Tal y como puede observarse, para el caso agregado (véase, de nuevo, la primera columna del cuadro n.º 7) todos los contrastes resultan estadísticamente significativos, por lo que parece claro que la productividad de las regiones europeas no depende exclusivamente de sus factores propios. Además, y dado que el valor del contraste LM-ERR (77,48) es mayor que el del LM-LAG (45,50), parece que lo más conveniente es reestimar el modelo incluyendo un esquema de dependencia espacial en el término de error; esta impresión se ve corroborada si se observan sus asociados robustos. Por lo tanto, queda demostrada la necesidad de estimar un modelo de

error espacial, donde el nuevo parámetro incluido mide la intensidad de la dependencia espacial entre los residuos.

Así, el modelo de convergencia del error espacial se puede definir de la siguiente forma genérica:

$$\gamma_i = \alpha + \beta \ln P_{i,0} + \varepsilon_i \quad \varepsilon_i = \lambda W \varepsilon_i + u \quad [5]$$

donde todas las variables tienen el significado de la ecuación [3] y donde, en relación con el término de error, el parámetro λ mide el grado de autocorrelación espacial entre los residuos.

La primera columna del cuadro n.º 8 muestra los resultados obtenidos en la ecuación [5], cuya estimación se ha llevado a cabo por máxima verosimilitud, puesto que la correspondiente a mínimos cuadrados ordinarios resulta inconsistente (Alañón, 2004). De los resultados obtenidos se pueden extraer varias conclusiones. En primer lugar, y respecto a la bondad del ajuste, hay que señalar que la medida tradicional (R^2) es poco fiable debido a la inclusión de errores espaciales, por lo que se han computado otros indicadores susceptibles de comparación entre un modelo que podemos denominar tradicional y su vertiente espacial: el logaritmo de máxima verosimilitud (LIK) y los criterios de información de Akaike (AIC) y de Schwartz (SC); los resultados ponen de relieve que la ecuación espacial alcanza un mejor ajuste que la tradicional (10), circunstancia que se ve reforzada por el hecho de que el coeficiente asociado al error espacial resulta significativo. En segundo lugar, y en lo que respecta a la velocidad de convergencia, lo más destacado es que ésta se ve incrementada (pasa de un 1 a un 1,3 por 100 anual), hasta el punto de que el período necesario para cubrir la mitad de la distancia hasta el estado estacionario se reduce de 75 a 60 años.

CUADRO N.º 8

CONVERGENCIA BETA ABSOLUTA: ESTIMACIÓN ESPACIAL

Indicador	Total	1	2	3	4	5	6 (*)	7	8	9	10
Constante	0,049	0,052	0,062	0,036	0,037	0,057	0,058	0,066	0,047	0,048	0,082
Estadístico t	3,235	2,462	1,523	5,097	1,808	2,965	6,707	3,187	2,174	3,978	4,957
Beta	-0,012	-0,013	-0,008	-0,008	-0,011	-0,010	-0,013	-0,013	-0,011	-0,009	-0,016
Estadístico t	-6,760	-8,783	-5,956	-5,164	-6,970	-5,410	-6,953	-7,291	-5,530	-5,399	-8,373
Error espacial	0,939	0,935	0,947		0,938	0,945		0,943	0,925	0,894	0,922
Estadístico t	22,305	20,958	25,961		22,127	24,793		24,211	18,115	12,315	17,284
Retardo espacial .				0,932							
Estadístico t				19,958							
R ²	0,195	0,282	0,158	0,178	0,178	0,133	0,189	0,213	0,125	0,138	0,275
LIK	615,51	525,09	420,39	551,60	540,34	581,25		555,88	501,45	574,13	553,60
AIC	-1.227,02	-1.046,18	-836,78	-1.097,20	-1.076,78	-1.158,50		-1.107,76	-998,91	-1.144,27	-1.103,21
SC	-1.220,37	-1.039,53	-830,14	-1.087,23	-1.070,04	-1.151,85		-1.101,11	-992,26	-1.137,62	-1.096,56
Velocidad de convergencia....	0,013	0,015	0,008	0,009	0,012	0,011	0,015	0,015	0,013	0,010	0,020
Años para cubrir la mitad de la distancia al estado estacionario	60	54	90	85	64	70	52	53	62	77	43

(*) Dada la ausencia de dependencia espacial, en este caso los resultados corresponden a la ecuación de convergencia clásica.

3. Análisis espacial de la convergencia regional en productividad: una perspectiva sectorial

Por otro lado, y en relación con los contrastes espaciales, puede observarse que en todos los sectores (cuadro n.º 7), con la única excepción del de *Material de transporte*, parecen existir problemas de dependencia espacial en las ecuaciones estimadas. Así, puede verse cómo en los sectores de *Minerales y metales férreos y no férreos*, *Productos metálicos*, e *Industrias diversas* se alcanzan, al igual que en el total regional, valores más elevados en los contrastes que testan la presencia de dependencia espacial residual que en aquellos que lo hacen con la dependencia espacial sustantiva, por lo que nuevamente se estimará un modelo con error espacial. La conveniencia de un modelo de este tipo es aún más clara en las ramas de *Productos energéticos*, *Productos químicos*, *Alimentos*, *bebidas y tabaco*, *Textiles*, *cuero*, *calzado y vestido*, y *Papel*, *artículos de papel e impresión*, pues en ellas el contraste LM-LE no resulta significativo a un 95 por 100.

Por el contrario, el sector de *Minerales y productos no metálicos* no sigue la misma pauta, pues el contraste LM-LAG alcanza un valor más elevado que el LM-ERR. Además, el asociado robusto de este último (LM-EL) no difiere estadísticamente de cero. Por lo tanto, en esta ocasión parece evidente la necesidad de incluir un retardo espacial en la ecuación de convergencia, sin que sea preciso modificar la estructura del término de error.

En definitiva, se torna necesario, para todos los sectores, salvo para el de *Material de transporte* previamente señalado, corregir los problemas de dependencia espacial en las ecuaciones de convergencia beta clásicas. Más concretamente, ha de estimarse un modelo de error espacial como el mostrado en la ecuación [5] para todos esos sectores, con la única excepción del sector de *Minerales y productos no metálicos*, en el que se ha de estimar el siguiente modelo de retardo espacial:

$$\gamma_i = \alpha + \beta \ln P_{i,0} + \alpha W_{-} \gamma_i + \varepsilon_i \quad [6]$$

donde, además de las variables incluidas en la ecuación de convergencia clásica, se incluye el término

« W_{γ_i} », representativo del retardo espacial de la variable endógena. Para la construcción de dicho retardo se ha pre-multiplicado a la variable γ_i por la denominada matriz de pesos espaciales, W , definida en términos de la inversa de la distancia estandarizada y cuyos elementos w_{ij} reflejan la intensidad de la interdependencia entre las regiones i y j . Así, cada elemento de la variable retardada espacialmente representa el promedio ponderado de los valores de esa variable en el resto de las regiones, ponderación que disminuye conforme aumenta la distancia que las separa.

Así, los resultados por ramas se muestran en el cuadro n.º 8. Como puede verse, la estimación espacial modifica la velocidad de convergencia, aunque, en líneas generales, no lo hace en una gran proporción. No obstante, en algunos sectores se producen importantes diferencias entre los resultados del análisis clásico y el espacial: en particular, éste es el caso de *Minerales y productos no metálicos*, y *Productos químicos*, donde la velocidad de convergencia desciende un 35 y un 40 por 100 respectivamente; en el extremo opuesto, se encuentra el sector de *Industrias diversas*, que muestra una mayor velocidad de convergencia (un 10 por 100 adicional) una vez que la dependencia espacial es incluida en el modelo.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto en este trabajo, los resultados más importantes se pueden resumir en los términos siguientes:

1. Se aprecia la existencia de un elevado nivel de dispersión en productividad, tanto desde el punto de vista espacial como sectorial. Asimismo, se aprecia cierta movilidad en la posición relativa de las regiones europeas, la cual ha sido especialmente importante entre las regiones que, en el año inicial, gozaban de niveles de productividad similares o superiores a la media europea.

2. Pese a haberse registrado un crecimiento de la productividad agregada por encima del 3 por 100 anual acumulativo, la productividad relativa de los sectores apenas ha sufrido modificación alguna.

3. El crecimiento de la productividad agregada comunitaria descansa, en su totalidad, en las ganancias de productividad de los sectores; el denominado «cambio estructural» tuvo una contribución negativa, aunque insignificante, al crecimiento de aquélla. Por ramas, este «cambio estructural» fue positivo en la mitad de los casos y negativo en la otra mitad.

4. El estudio de la convergencia desde el punto de vista clásico permite detectar su presencia, concluyéndose que, aunque débil, se manifiesta tanto a nivel agregado como para todos y cada uno de los sectores de actividad.

5. El avance en este proceso de convergencia ha sido debido, en su totalidad, al «efecto crecimiento de la productividad sectorial» acaecido en las regiones europeas, ya que la contribución del «cambio estructural» fue negativa. Asimismo, los resultados ponen de manifiesto que *Alimentos, bebidas y tabaco* y los *Productos energéticos* han sido las ramas que más han contribuido a la reducción de las disparidades en productividad.

6. El análisis ha puesto de relieve la relación existente entre la productividad agregada de cada región y su situación geográfica, concluyéndose que las regiones relativamente más (menos) eficientes tienden a concentrarse espacialmente. Una vez corregida esta dependencia espacial mediante el empleo de las técnicas econométricas apropiadas, el análisis de la convergencia beta revela que la velocidad de convergencia a nivel agregado se ve incrementada de forma sustancial (30 por 100). Desde el punto de vista sectorial, los cambios más importantes se producen en relación con *Productos químicos*, *Minerales y productos no metálicos*, e *Industrias diversas*.

NOTAS

(1) Como es usual, en el análisis de la convergencia beta hemos introducido la variable objeto de análisis —en este caso, la productividad— en términos relativos. De hecho, se ha relativizado el valor de cada región con respecto al valor medio de la UE-15 sin considerar, como se hace en otras ocasiones, el valor que registra una región «líder». El grado de desagregación es tan elevado que, en nuestra opinión, desaconseja esta segunda opción.

(2) Para su cómputo, se utiliza la siguiente expresión:

$$\lambda = (1 - e^{-\beta T})T$$

donde T es el número de años que componen el período objeto de estudio.

(3) Si definimos el número de años citado por h , puede calcularse fácilmente de acuerdo con la expresión:

$$e^{-\beta h} = 1/2$$

(4) Cuando la productividad inicial de la región i sea mayor que la de la UE, la expresión a aplicar es la siguiente:

$$\begin{aligned} & \% [(\Delta P/P)/T]_{UE} - \% [(\Delta P/P)/T]_i = \\ & = \sum_k (ECP_{k, UE} - ECP_{k, i}) + \sum_k (ECE_{k, UE} - ECE_{k, i}) \end{aligned}$$

(5) Hay que indicar que los resultados que se muestran se encuentran ponderados por el peso del VAB en cada región con respecto al conjunto de la Unión Europea.

(6) También resulta negativo el de *Papel, artículos de papel e impresión*, pero su valor es casi nulo.

(7) Para lo cual se han utilizado los programas ArcView GIS 3.2 y SpaceStat 1.90. Otros trabajos recientes que utilizan técnicas econométricas espaciales son, por ejemplo, LÓPEZ-BAZO *et al.* (2002), MORENO y VAYÁ (2002), TORAL (2002), VILLAVERDE y MAZA (2003), MAZA y VILLAVERDE (2004) y VILLAVERDE (2004 y 2006).

(8) La autocorrelación espacial puede ser de dos tipos: la sustantiva, que, a través de fenómenos como la difusión tecnológica, las externalidades y la movilidad de factores, vincula el comportamiento de una determinada variable en varios espacios diferentes, y la de ruido, que, procedente de la mala especificación del modelo, se refiere a los residuos de la regresión estimada.

(9) Además de otras posibilidades, como incluir retardos espaciales de las variables explicativas.

(10) Los valores de estos coeficientes en la estimación de la convergencia beta tradicional eran los siguientes: LIK = 601,15; AIC = -1.198,30 y SC = -1.191,65.

BIBLIOGRAFÍA

ALANÓN, A. (2004), «Un modelo espacial de renta per cápita regional: evidencia provincial, comarcal y municipal», *Investigaciones Regionales*, n.º 4: 99-114.

BERNARD, A., y JONES, C. (1996), «Productivity and convergence across US states and industries», *Empirical Economics*, n.º 1: 115-135.

GARDINER, B.; MARTIN, R., y TYLER, P. (2004), «Competitiveness, productivity and economic growth across the European regions», *44th ERSA Congress*, Oporto.

JACKSON, M., y PETRAKOS, G. (2001), «Industrial performance under transition: the impact of structure and geography», en PETRAKOS y TOTEV (eds.), *The Development of the Balkan Region*, Aldershot: Ashgate: 141-174.

LÓPEZ-BAZO, E.; BARRIO, T., y ARTÍS, M. (2002), «La distribución provincial del desempleo en España», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 93: 195-208.

MAZA, A., y VILLAVERDE, J. (2004), «Regional disparities in the EU: Mobility and polarisation», *Applied Economics Letters*, vol. 11, n.º 8: 517-522.

MCGUCKIN, R. H., y VAN ARK, B. (2003), *Performance 2002: Productivity, Employment and Income in the World's Economies*, Nueva York, The Conference Board.

MORENO, R., y VAYÁ, E. (2002), «Econometría espacial: nuevas técnicas para el análisis regional. Una aplicación a las regiones europeas», *Investigaciones Regionales*, n.º 1: 83-106.

QUAH, D. (1997), «Empirics for growth and distribution: Stratification, polarisation, and convergence clubs», *Journal of Economic Growth*, n.º 2: 27-59.

STOKEY, N., y LUCAS, R. (1989), *Recursive Methods in Economic Dynamics*, HUP, Cambridge, Mass. y Londres.

TORAL, A. (2002), «Measuring distance in the Spanish regional convergence process», *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n.º 5: 789-804.

VAN ARK, B.; INKLAAR, R., y MCGUCKIN, R. (2003), «ICT and productivity in Europe and the United States. Where do the differences come from?», ponencia para la *SOM PhD Conference*, De Nieuwe Academie, Groningen. www.eco.rug.nl/medewerk/inklaar/papers/ictdecomposition.pdf.

VILLAVERDE, J. (2004), «Convergencia provincial en España: Un análisis espacial», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 100: 210-219.

— (2006), «Indicators of real economic convergence», en De LOMBAERDE, P. (ed.), *Assessment and Measurement of Regional Integration*, Routledge, Londres.

VILLAVERDE, J., y MAZA, A. (2003), «Desigualdades regionales y dependencia espacial en la Unión Europea», *CLM-Economía*, n.º 2: 109-128.

Resumen

Se presenta en este artículo un panorama general de algunos estudios realizados en varios países europeos sobre el impacto del capital humano, la industria y el turismo en el desarrollo regional. Se aportan además datos representativos de las diferencias regionales de estas variables en la UE-25, incluyendo algunas estimaciones propias en los casos en los que no existen datos en las estadísticas regionales. Se incluyen varios modelos econométricos que ponen de relieve el impacto positivo que el capital humano, la industria y el turismo tienen sobre el producto interior bruto regional, y se analiza también el impacto sobre el empleo. Se destaca el efecto positivo que tiene el gasto en investigación y desarrollo y, por tanto, la conveniencia de que se incremente la financiación de I+D en todas las regiones españolas, particularmente en las que están en niveles más bajos en comparación con la media de la Unión Europea.

Palabras clave: capital humano, industria, turismo, desarrollo regional, gasto en I+D.

Abstract

This article offers an overview of some studies carried out in a number of European countries on the impact of human capital, industry and tourism in regional development. We also present representative data of regional differences in these variables in the EU-25, including some estimates of our own in the cases where no regional statistics are available. We include different econometric models that underscore the positive impact that human capital, industry and tourism have on gross regional domestic product, and we also analyse the impact on employment. We underline the positive effect exerted by expenditure on research and development and, therefore, the advisability of R&D funding being increased in all Spanish regions, particularly in those which are at the lowest levels in comparison the average of the European Union.

Key words: human capital, industry, tourism, regional development, R&D expenditure.

JEL classification: J24, O32, R10, R30.

CAPITAL HUMANO, INDUSTRIA Y TURISMO EN LAS REGIONES DE PAÍSES DE LA UE-25

MODELOS ECONOMÉTRICOS E IMPACTO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y EL EMPLEO

María-Carmen GUISÁN

Eva AGUAYO

Universidad de Santiago de Compostela

I. INTRODUCCIÓN

EN este artículo presentamos un análisis de 151 regiones europeas relacionado con los efectos positivos que el capital humano, la industria y el turismo tienen sobre el desarrollo regional. Con la incorporación de países de la Europa central y del Este, las disparidades regionales se incrementan en la Unión Europea y se hace más necesaria una política de apoyo a las iniciativas regionales de desarrollo, por lo que consideramos interesante analizar el impacto de las políticas de capital humano e industriales sobre el desarrollo regional.

Este estudio contiene varios elementos novedosos, pues presenta datos comparativos de 151 regiones, varios de ellos basados en estimaciones propias a partir de diversos datos incompletos de varias fuentes estadísticas, como en el caso del gasto educativo a escala regional, e incorpora indicadores de educación, investigación y turismo como variables explicativas en un número amplio de regiones de los 25 países integrados en la UE tras la ampliación del año 2004.

En el apartado II recogemos un panorama general de algunos estudios interesantes realizados sobre esta temática en diversos paí-

ses europeos, y concretamente sobre el impacto de estas y otras variables en el desarrollo regional; en el III aportamos datos representativos de las diferencias regionales de la UE-25 en lo que respecta a gasto en educación e investigación, nivel educativo, industria y turismo (en el anexo se incluyen datos más detallados para todas las regiones consideradas); en el IV presentamos varios modelos econométricos que ponen de relieve el impacto positivo que el capital humano, la industria y el turismo tienen sobre el PIB regional, y analizamos también el impacto sobre el empleo; por último, en el apartado V presentamos las principales conclusiones.

II. ESTUDIOS INTERREGIONALES DE LA UNIÓN EUROPEA

Tras los trabajos pioneros de Klein y Glickman para los Estados Unidos, y los estudios de econometría regional europea realizados, entre otros, por Courbis, en Francia, Funck en Alemania, y el grupo Hispalink de España, se han desarrollado en las dos últimas décadas otros interesantes estudios comparativos del nivel de desarrollo y de la convergencia económica entre regiones de uno o más países de la Unión Europea y otras áreas. En Aguayo y Guisán

(2004) se presenta un amplio panorama de estudios econométricos interregionales europeos. En este apartado nos limitamos a mencionar algunos de los que tienen mayor relación con los factores seleccionados en nuestro estudio: capital humano, industria y turismo, y que son los que se recogen a continuación.

Magrini (1998) analiza la evolución de las regiones europeas en el período 1979-1990, con especial énfasis en el papel de la educación, la investigación y la difusión de la tecnología, utilizando una base de datos de las 122 principales regiones urbanas europeas. Un análisis similar es el realizado por Badinger y Tondl (2002) con datos de las regiones europeas en la década de 1990. Ambos estudios destacan el positivo papel del capital humano en el crecimiento regional.

Tondl (1999) estudia la influencia del capital humano en un estudio de varias regiones del Sur de Europa, con datos de panel durante el período 1985-1994, incluyendo una muestra de regiones de Italia, Grecia y España. El estudio destaca el impacto positivo del capital humano, a través de la educación, y de la inversión pública como factores importantes para el desarrollo regional, y destaca la conveniencia de mantener las políticas europeas de apoyo al capital humano.

Korres, Chionis y Staikouras (2004) analizan el efecto de los sistemas regionales de innovación en Europa; Martín, Mulas-Granados y Sanz (2004), la distribución territorial del gasto en investigación en las regiones europeas y su impacto sobre la cohesión económica; Guisán, Cancelo, Aguayo y Díaz (2001), el impacto del capital humano, teniendo en cuenta el nivel educativo de la población y por sec-

tores de gasto en I+D, en las regiones de la UE-15; Guisán (2004) y Guisán y Aguayo (2005 a,b), el papel de la educación y la investigación en el desarrollo regional de la UE-25; Moreno, Paci y Usai (2003), la distribución espacial de la actividad innovadora en 138 regiones de 17 países europeos, con datos de la base CRENOS de la oficina europea de patentes del período 1978-1997.

Caruso y Palano (2005) analizan la distribución territorial del gasto en I+D y su influencia sobre el desarrollo en regiones de Italia, España y Alemania, y Vieira y Neira (2004) analizan el papel de la educación y la investigación en las regiones españolas y portuguesas.

Varios estudios interesantes sobre el desarrollo de las regiones italianas, muchos de ellos con referencia al papel del capital humano, son, entre otros, los de Kostoris (1994), Faini y Galli (1995), Bonaglia *et al.* (1999), Fabiani y Pellegrini (1997), Ferrera y Gualmini (1999), Cuñat y Peri (2000), Fiorentini y Tamborini (2000), y Guisán y Aguayo (2002a).

Por lo que respecta al análisis de las diferencias de productividad podemos citar, entre otros, los estudios de Cuadrado, Mancha y Garrido (2000), que presentan un análisis de las diferencias de productividad entre las regiones europeas. Por su parte, Nayman y Ünal-Kesenci (2001) analizan las diferencias de productividad entre Francia y Alemania, y existen varios estudios sobre el análisis de la convergencia de la productividad en las regiones españolas como el de La Fuente y Salas (1999) y el de Aguayo, Expósito, Rodríguez y Vázquez (2000).

Respecto al impacto de las infraestructuras públicas, Stephan

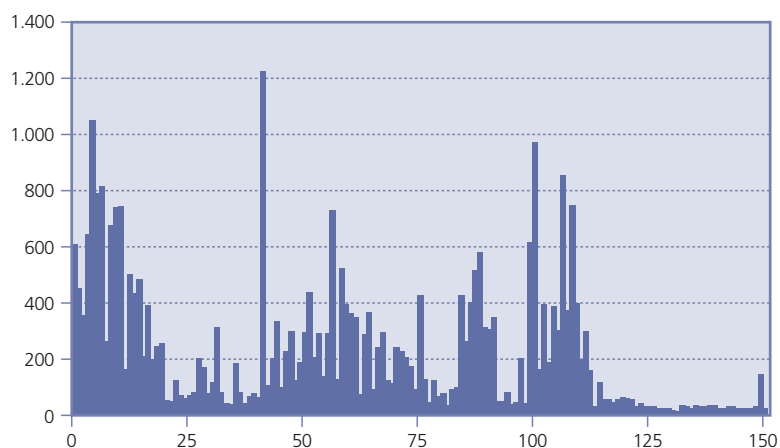
(2001) estudia el impacto de las políticas regionales de infraestructuras sobre el desarrollo regional europeo; Bajo *et al.* (2001) analizan la productividad marginal de las inversiones en capital público en las regiones españolas, y Guisán y Frías (1996), las interacciones de diversos indicadores de inversión y gasto público con el nivel de bienestar socio-económico de las regiones europeas.

En cuanto a los estudios que analizan la influencia de la industria y el turismo sobre el empleo y el desarrollo regional de los países de la UE-15, podemos mencionar, entre otros, los de Guisán y Aguayo (2001 b, c y 2002 a, b). Son también interesantes los estudios de localización industrial como los realizados por Callejón y Costa (1996) para las regiones españolas, el estudio de Guisán, Cancelo, Aguayo y Díaz (2001) para las regiones de la UE-15, y el de Konings y Murphy (2003) para las empresas multinacionales en las regiones de Europa occidental y central. Algunos autores, como Cornett (2000), Weise *et al.* (2001), Castells y Espasa (2002), y Guisán y Aguayo (2004) analizan el impacto de la ampliación de la UE sobre las regiones de Europa central. Estrin y Urga (1997) indican que si bien los regímenes comunistas se enorgullecieron de utilizar la planificación para reducir las diferencias regionales, el hecho es que dichas políticas sólo afectaron a algunas industrias, y que en general no fueron muy efectivas. Luenigo (2003) analiza el mercado de trabajo regional en las regiones de Europa central y oriental.

III. CAPITAL HUMANO, INDUSTRIA Y TURISMO EN LAS REGIONES EUROPEAS

El gráfico 1 presenta la distribución regional del gasto en in-

GRÁFICO 1
GASTO EN I+D POR HABITANTE EN 151 REGIONES DE LA UE EN 1999 (EUROS)

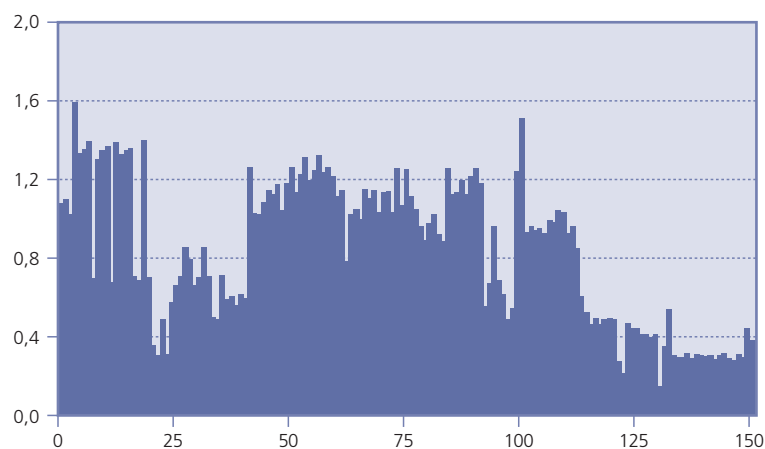


Nota: Elaborado a partir de datos de la base *Regio* de Eurostat, y estimaciones provisionales en el caso de datos no disponibles.

vestigación y desarrollo (I+D) en 1999, y el gráfico 2, un estimador del gasto medio anual en educa-

ción por habitante durante el período 1990-1999 (EDUHR). Observamos que las diferencias en gas-

GRÁFICO 2
GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN POR HABITANTE EN 151 REGIONES DE LA UE (ESTIMACIÓN PROVISIONAL DE LA MEDIA DEL PERÍODO 1990-1999 EN EUROS DE 1999)



Nota: Elaboración propia a partir de datos del gasto público educativo nacional de cada país, distribuido entre las regiones con ponderaciones basadas en indicadores de nivel educativo regionales de Eurostat.

to medio en educación son relativamente moderadas en comparación con las grandes diferencias que hay en el gasto en I+D. El orden de las regiones es el que figura en las tablas del anexo, correspondiendo a las regiones españolas los números 25 a 41.

El cuadro n.º 1 muestra los valores de los coeficientes de correlación lineal entre las variables IDH (gasto en investigación y desarrollo por habitante), EDUHR (gasto público en educación por habitante estimado en la región) y PIBH (producto interior bruto por habitante).

El PIB por habitante de cada región en el año 2000 tiene una correlación del 76,89 por 100 con el gasto educativo por habitante y del 67,49 por 100 con el gasto en I+D por habitante. Al mismo tiempo, gasto educativo por habitante y gasto en I+D por habitante tienen también una elevada correlación entre sí, con un coeficiente de correlación del 71,09 por 100. Los modelos econométricos, tanto estimados a escala de regiones de la UE como de países de la OCDE, muestran un efecto positivo de ambas variables de capital humano sobre el desarrollo económico, si bien en general el impacto positivo del gasto educativo es mayor que el del gasto en investigación y desarrollo.

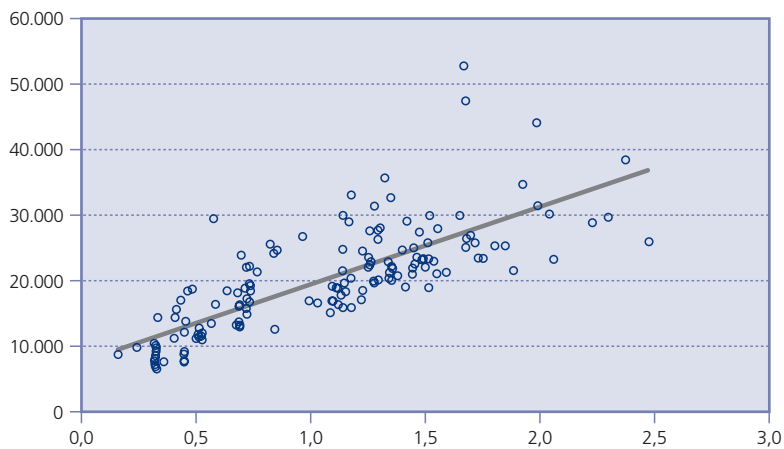
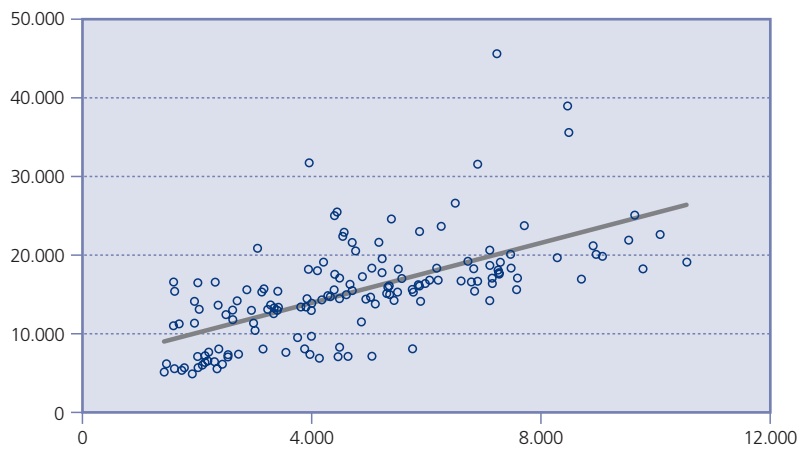
El gráfico 3 muestra la gran correlación positiva que existe entre el indicador de capital humano y el PIB por habitante de las regiones europeas, y el gráfico 4 muestra una relación también positiva entre el valor añadido industrial y el valor añadido no industrial de las regiones europeas, expresados en términos per cápita.

Además de los efectos del capital humano y de la industria, existen otros factores, como el

CUADRO N.º 1

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN LINEAL ENTE IDH, EDUHR Y PIBH

Correlación	PIBH	IDH	EDUHR
PIBH	1	0,6749	0,7689
IDH	0,6749	1	0,7109
EDUHR	0,7689	0,7109	1

GRÁFICO 3
PIBH Y CAPITAL HUMANOGRÁFICO 4
VAB NO INDUSTRIAL E INDUSTRIAL PC

desarrollo portuario, turístico, administrativo o de otro tipo, que tienen también un impacto positivo sobre el desarrollo regional, como se pone de manifiesto en los modelos estimados del apartado III. Los cuadros n.ºs 2 y 3 nos muestran algunas de las regiones más destacadas en lo que respecta al turismo, y el capital humano.

El cuadro n.º 2 muestra las 25 regiones más destacadas en el número de pernoctaciones hoteleras por cada 1.000 habitantes. En primer lugar, presenta los datos de las 25 regiones turísticas más destacadas en el valor de las pernoctaciones hoteleras totales que se realizan en la región por cada 1.000 habitantes, PERH. Se trata de un indicador importante de actividad turística, si bien en algunos países hay regiones que destacan también en otro tipo de turismo no hotelero, en residencias familiares.

Hay que tener en cuenta que la nueva clasificación regional inglesa, que permite separar los datos de Londres y la región de South East, y los nuevos datos de Eurostat para las pernoctaciones hoteleras en Gran Bretaña permitirían añadir que la región de Londres se situaría, en términos de pernoctaciones por cada 1.000 habitantes, entre South East y la región parisense de Île de France, y en el puesto 14, entre Bruselas y Cataluña, en el número de pernoctaciones de origen extranjero por cada 1.000 habitantes. La separación entre Alentejo y Algarve haría subir a ésta última región varios puestos en el cuadro, hasta situarse en segundo lugar detrás de Baleares, tanto en el número de pernoctaciones totales por cada 1.000 habitantes como en el número de pernoctaciones de origen extranjero por cada 1.000 habitantes.

CUADRO N.º 2

PERNOCTACIONES HOTELERAS TOTALES Y EXTRANJERAS POR CADA 1.000 HABITANTES EN 2000

Región	PERH	Posición en PERH	Región	PERHX	Posición en PERHX
Baleares	68.062	1	Baleares	61.938	1
Nisia A. + Kriti	31.140	2	Nisia A. + Kriti	28.308	2
Trentino Alto-Adige	31.068	3	Cyprus	22.121	3
Cyprus	22.908	4	Canarias	19.083	4
Canarias	22.527	5	Malta	18.463	5
Valle d'Aosta	19.950	6	Trentino Alto-Adige	16.432	6
Malta	18.463	7	Alentejo + Algarve	13.804	7
Alentejo + Algarve	17.092	8	Westösterreich	13.570	8
Westösterreich	16.021	9	Açores + Madeira	9.287	9
Açores + Madeira	11.427	10	Praha	5.435	10
Corse	10.481	11	Valle d'Aosta	5.372	11
Emilia Romagna	7.541	12	Ireland	4.620	12
Liguria	7.248	13	Bruxelles	4.107	13
Südösterreich	7.072	14	Cataluña	3.907	14
Ireland	6.413	15	Südösterreich	3.525	15
Toscana	6.259	16	Veneto	3.484	16
Praha	5.994	17	Île de France	3.348	17
Cataluña	5.972	18	Corse	3.315	18
Veneto	5.845	19	Toscana	3.021	19
South West	5.796	20	Lazio	2.929	20
Île de France	5.634	21	Luxembourg	2.669	21
Provence-Alpes-Côte d'Azur	5.097	22	Andalucía	2.628	22
C. Valenciana	5.072	23	Provence-Alpes-Côte d'Azur	2.335	23
Lazio	5.060	24	Ostösterreich	2.304	24
Scotland	4.924	25	Kentriki + Attiki	2.183	25

Nota: PERH es el número de pernoctaciones totales (de origen nacional y extranjero) por cada 1.000 habitantes, y PERHX corresponde a las pernoctaciones extranjeras por cada 1.000 habitantes de la región. Con los nuevos datos de Gran Bretaña, Londres se situaría en el puesto 21 en el ranking de PERH00 y en el puesto 14 en el ranking de PERH00X. Con los datos separados de Alentejo y Algarve, la región del Algarve pasaría al puesto 2 tanto en el ranking de PERH como en el de PERHX.

Las últimas columnas del cuadro n.º 2 se refieren a las pernoctaciones de origen extranjero por cada 1.000 habitantes de la región, en cuya clasificación las cinco regiones más destacadas son Baleares, la región griega de Nisia A.+Kriti, Chipre, Canarias y Malta.

Por lo que respecta al número de pernoctaciones hoteleras (PERH00), no en términos per cápita, las primeras cinco posiciones, según los datos más recientes publicados para el año 2000, corresponden a las siguientes regiones: Île de France (región de París) con casi 62 millones, Baleares con casi 54 millones, Bayern (Baviera) con casi 50 millones, West Österreich (Austria Occidental) con casi

47 millones y Londres con algo más de 41 millones. Las posiciones 6 a 10 corresponden a Canarias, con casi 38 millones, Cataluña con casi 37 millones, Andalucía con algo más de 35 millones, la región griega de Nisia A. + Kriti con casi 32 millones y la región italiana de Emilia-Romagna con 30 millones.

El cuadro n.º 3 muestra las regiones más destacadas en los indicadores de capital humano. En las primeras columnas figuran las regiones más destacadas en la variable PS2 (porcentaje de población entre 25 y 59 años que tiene nivel educativo igual o superior a secundario de segundo ciclo), y en las últimas columnas figuran las regiones más destacadas en la suma del gasto público en edu-

cación por habitante y gasto en I+D por habitante.

Varias regiones de Europa central destacan en el porcentaje de población con nivel de estudios igual o superior a secundario de segundo ciclo (PS2), pero en general esas regiones de Europa central tienen muy bajos valores del otro indicador de capital humano, que es la suma del gasto público en educación per cápita y del gasto en investigación per cápita.

Las regiones españolas no destacan en ninguna de las variables del cuadro n.º 3. Por lo que respecta al gasto per cápita en educación e investigación ocupan los siguientes puestos: Galicia 106, Asturias 95, Cantabria 93, País Vas-

CUADRO N.º 3

REGIONES MÁS DESTACADAS EN NIVEL EDUCATIVO Y EN GASTO EN CAPITAL HUMANO PER CÁPITA

Región	PS2	Posición en PS2	Región	Gasto en educación e I+D pc	Posición en Gasto pc
Sachsen	95,4	1	Sweden	2.483	1
Brandenburg.....	95,0	2	Île de France	2.477	2
Praha	94,7	3	Baden-Württemberg.....	2.379	3
Thüringen.....	93,8	4	Denmark	2.232	4
Sachsen Anhalt.....	92,5	5	Berlin.....	2.204	5
Mecklenburg-Vorpommern.....	92,0	6	Bayern.....	2.143	6
Jihovýchod.....	89,6	7	Hessen.....	2.105	7
Jihozápad	88,6	8	Hamburg	2.085	8
Severovýchod.....	88,5	9	Midi-Pyrenees.....	2.048	9
Lithuania.....	88,5	10	Bremen.....	1.975	10
Střední Morava	88,4	11	Nieder Sachen	1.890	11
Estonia.....	88,2	12	Finland	1.853	12
Moravskoslezsko	87,9	13	Eastern	1.840	13
South West.....	87,4	14	Rheinland-Pfalz.....	1.828	14
Slovak Republic.....	87,1	15	South East.....	1.787	15
Slaskie	86,5	16	Rhône-Alps.....	1.783	16
Lubuskie	86,1	17	Nordrhein-Westfalia.....	1.759	17
South-East	85,1	18	West Nederland.....	1.703	18
Schleswig-Holstein.....	84,6	19	Zuid Nederland.....	1.700	19
Wielkopolskie	84,6	20	Bruxelles.....	1.681	20
East Anglia.....	84,4	21	Luxembourg	1.680	21
Malopolskie.....	84,4	22	Lazio.....	1.670	22
Dolnoslaskie.....	84,3	23	Schleswig-Holstein.....	1.643	23
Podkarpackie	84,3	24	Auvergne.....	1.610	24
Mazowieckie.....	84,2	25	Bretagne.....	1.601	25

Nota: Los datos corresponden al año 1999, elaborados a partir de Eurostat, y de estimaciones propias para el gasto educativo regional. PS2 es el porcentaje de población de entre 25 y 59 años con nivel de estudios igual o superior a estudios secundarios de 2.º ciclo completos. La penúltima columna corresponde a la suma del gasto público anual en educación y el gasto anual en I+D (pública y privada) per cápita, en euros del año 2000 por habitante.

co 77, Navarra 83, La Rioja 94, Aragón 91, Madrid 64, Castilla y León 92, Castilla-La Mancha 117, Extremadura 118, Cataluña 87, Comunidad Valenciana 100, Baleares 103, Andalucía 107, Murcia 98, Canarias 102. En este sentido, hay que constatar que las insistentes peticiones de los investigadores para que se incremente el gasto en I+D han sido poco exitosas por lo menos hasta el año 2004. Las diferencias regionales son destacables, y mientras varias regiones españolas se sitúan entre el puesto 51 y el 100 (Asturias, Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja, Aragón, Madrid, Castilla y León, Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia), otras se sitúan en el tercio con menos presupuesto en capital humano por habitante entre las

151 regiones de la UE, con posiciones superiores a 100 en el *ranking* descendente de gasto en capital humano por habitante (Galicia, Castilla-La Mancha, Extremadura, Andalucía y Canarias). Hay que destacar que el gran esfuerzo realizado por muchos equipos de investigación españoles en el último cuarto del siglo XX ha impulsado de forma extraordinaria la cantidad y calidad de la investigación española, especialmente en las universidades, con el mérito añadido que tiene el que hayan tenido que realizar su trabajo investigador con muy escasos recursos.

Respecto al gasto en I+D, hay que destacar que su impacto sobre el desarrollo no se limita a la tecnología, sino que el gasto en in-

vestigación no tecnológica, tanto en economía como en otras ciencias sociales y en humanidades, tiene, en promedio, un impacto positivo sobre el PIB por habitante que en muchos casos es mayor que el de la investigación tecnológica, como se analiza en Guisán, Cancelo, Aguayo y Díaz (2001) y en Guisán y Aguayo (2005b).

Por lo que respecta a las regiones más destacadas en valor añadido industrial por habitante en el año 2000, expresando estos valores en dólares según paridades de poder de compra (PPC) por habitante son: 1. Baden-Württemberg, 2. Lombardía, 3. Irlanda, 4. Bremen, 5. Emilia-Romagna, 6. Veneto, 7. Piemonte, 8. Bayern, 9. Navarra, 10. Hamburg, 11. Lu-

xembourg, 12. West Österreich, 13. Hessen, 14. País Vasco, 15. Haute Normandie, 16. Zuid Nederland, 17. Toscana, 18. Nordrhein-Westfalia, 19. Marche, 20. Alsace, 21. Sweden, 22. Bruxelles, 23. Cataluña, 24. Rheinland-Pfalz, 25. Franche-Comté. De acuerdo con dicha valoración, estas regiones se situarían entre 7.000 y 11.000 dólares por habitante en valor añadido industrial.

Algunas regiones españolas destacan por el valor añadido industrial por habitante (Navarra, País Vasco y Cataluña), otras tienen valores próximos a la media de la UE y algunas tienen valores por debajo de la media de la UE: Galicia en el puesto 105, Castilla-La Mancha en el puesto 103, Extremadura en el 145, Baleares en el 111, Andalucía en el 122, Murcia en el 102 y Canarias en el 127. Algunas de estas regiones tienen un alto valor añadido por habitante en los sectores no industriales debido al turismo y a otros factores, como ocurre en el caso de Baleares, pero, aparte de esas excepciones, el valor añadido industrial es casi siempre decisivo para lograr un incremento del valor añadido no industrial, debido a los importantes impactos inter-

sectoriales que la industria tiene sobre el desarrollo económico.

Los datos aquí analizados, así como otros aspectos importantes del desarrollo socio-económico regional en la UE, como los que se analizan en Rodríguez-Pose (2002) y en otros estudios, pueden ser sin duda de interés para promover políticas económicas que mejoren la calidad de vida y el empleo en todas las regiones de la UE. Este último autor presenta un estudio muy detallado donde analiza numerosos aspectos de interés para las políticas de empleo, competitividad, gasto público y organización de las instituciones europeas.

IV. MODELOS ECONOMÉTRICOS INTERREGIONALES DEL PIB Y EL EMPLEO EN LA UE

Las siguientes ecuaciones presentan algunos de los resultados que hemos obtenido con datos de 135 regiones en el año 2000. Algunas de las 151 regiones analizadas en este estudio fueron excluidas de las regresiones por no disponer de datos estadísticos completos. La fuente principal de

datos son las estadísticas regionales de Eurostat.

La ecuación 1 relaciona el PIB regional en el año 2000, medido en miles de millones de dólares a precios y paridades de compra de 1995 (miles de millones \$95 PCs) con las siguientes variables:

POB1564 = Población de 15-64 años (millones de personas).

POBES = Población de 25 a 59 años con nivel educativo superior.

VM = Valor Añadido Manufacturero en el año 2000, en miles de millones \$95 PCs.

PER = Pernoctaciones hoteleras en el año 2000, en millones.

EDU = Gasto público en educación, media anual de 1990-1999, en miles de millones \$95 PCs.

La estimación del modelo 1 presenta una elevada bondad del ajuste y muestra un efecto positivo y significativo para las variables relacionadas con el nivel educativo, el gasto educativo, el valor añadido manufacturero y las pernoctaciones hoteleras. La población muestra un efecto positivo,

ECUACIÓN 1

PIB REGIONAL EN EL AÑO 2000 EN PARIDADES DE PODER DE COMPRA Variable dependiente: PIB

MÉTODO: MÍNIMOS CUADRADOS. OBSERVACIONES INCLUIDAS: 135

Variable	Coficiente	Error estándar	Estadístico t	α
POB1564	2,651037	1,961781	1,351342	0,1789
POBES	37,81715	6,931829	5,455580	0,0000
VM	1,439847	0,187758	7,668634	0,0000
PER	0,597323	0,131642	4,537470	0,0000
EDU	8,499486	1,293206	6,572414	0,0000
R^2	0,964600	Media de la variable dependiente		62,54064
R^2 ajustado	0,963510	Desviación típica de la variable dependiente		77,75378
Error estándar de regresión	14,85275	Criterio de información de Akaike		8,270581
Suma de cuadrados de los errores	28.678,55	Criterio de Schwarz		8,378184
Verosimilitud log	-553,2642	Estadístico de Durbin-Watson		1,807240

Nota: α es el nivel de significación del contraste de nulidad de parámetros de la t de Student, rechazándose la hipótesis nula si el valor de esta columna es menor que 0,05.

ECUACIÓN 2				
PIB POR HABITANTE EN EL AÑO 2000, EN \$95 PPC				
Variable dependiente: PIBH				
MÉTODO: MÍNIMOS CUADRADOS. OBSERVACIONES INCLUIDAS: 135				
Variable	Coficiente	Error estándar	Estadístico t	α
ESH.....	21,90110	4,347273	5,037893	0,0000
VMH.....	1,602713	0,248540	6,448503	0,0000
ONSH.....	0,250659	0,052209	4,801037	0,0000
EDUH.....	11,01316	1,276649	8,626611	0,0000
R ²	0,710212	Media de la variable dependiente		19.733,65
R ² ajustado	0,703576	Desviación típica de la variable dependiente		8.418,845
Error estándar de regresión	4.583,628	Criterio de información de Akaike		19,72755
Suma de cuadrados de los errores.....	2,75E + 09	Criterio de Schwarz		19,81363
Verosimilitud log	-1.327,610	Estadístico de Durbin-Watson		1,426100

Nota: α es el nivel de significación del contraste de nulidad de parámetros de la t de Student, rechazándose la hipótesis nula si el valor de esta columna es menor que 0,05.

aunque no resultó significativo posiblemente debido a un cierto grado de multicolinealidad con otras variables explicativas. En otros estudios, como en Aguayo y Guisán (2004), se analiza la interdependencia existente entre valor añadido total, población y empleo mediante un modelo multiecuacional y estimación por mínimos cuadrados en dos etapas, MC2E.

En la ecuación 2 la variable explicada es el PIB por habitante del año 2000, PIBH, y las variables explicativas son las siguientes:

ESH = Número de personas con educación superior por cada 1.000 habitantes entre 25 y 59 años en el año 2000.

VMH = Valor añadido manufacturero por habitante en el año 2000.

ONSH = Número de pernoctaciones hoteleras por cada 1.000 habitantes, en 2000

EDUH = Gasto público medio anual en educación por habitante en 1990-1999

Las variables PIBH, VMH y ESH están expresadas en dólares de 1995 según paridades de poder de compra.

La ecuación 2 presenta coeficientes positivos y significativos para todas las variables explicativas. La bondad del ajuste no es tan elevada como la del modelo 1, pues la suma de cuadrados de errores para la variable PIB es de 33.400 en la ecuación 2, valor que es superior al de la SCE para la misma variable en el modelo 1 que es 28.678.

El desarrollo industrial se ve, en general, impulsado por las variables relativas al capital humano, teniendo en cuenta no sólo el nivel educativo de la población, sino también el gasto educativo por habitante y el gasto en investigación. En varios modelos estimados en este sentido hemos encontrado que la investigación experimental que conduce a un incremento en el número de patentes tiene en general un impacto positivo y directo sobre el desarrollo industrial, y un impacto positivo e indirecto sobre el desarrollo no industrial a través del efecto positivo que la industria tiene sobre otros sectores, especialmente sobre la construcción y los servicios. Hemos encontrado además que la investigación no experimental, especialmente la relacionada con las ciencias económicas y sociales, tiene un impacto positivo so-

bre el desarrollo regional, como se pone de manifiesto en Guisán, Cancelo, Aguayo y Díaz (2001), y es especialmente importante en el desarrollo de los sectores no industriales, aunque también puede tener efectos positivos sobre la industria.

La ecuación 3 relaciona el valor añadido manufacturero por habitante en el año 2000 (VM00H9) con su valor retardado en el año 1995 (VM95H) y con el número de titulados superiores por cada 1.000 habitantes.

El modelo tiene una bondad del ajuste bastante elevada, aun utilizando un indicador parcial del capital humano. El coeficiente estimado para la variable ESH no recoge solamente las diferencias en el número de titulados superiores por cada 1.000 habitantes, sino también el efecto de otras variables relevantes omitidas que están correlacionadas linealmente con ESH (véase Guisán, 1997, sobre el efecto de las variables omitidas). El gasto en investigación, el gasto educativo y el número de patentes también muestran un efecto positivo si los incluimos en la ecuación explicativa del valor añadido de la industria total o de la industria manufacturera.

ECUACIÓN 3

VALOR AÑADIDO MANUFACTURERO POR HABITANTE EN \$ 1995 PPC
Variable dependiente: VMH00

MÉTODO: MÍNIMOS CUADRADOS. OBSERVACIONES INCLUIDAS: 135

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	α
VMH95	1,113493	0,022625	49,21465	0,0000
ESH	11,23363	2,684299	4,184940	0,0001
R ²	0,935739	Media de la variable dependiente		2.881,051
R ² ajustado	0,935256	Desviación típica de la variable dependiente		1.950,368
Error estándar de regresión	496,2695	Criterio de información de Akaike		15,26682
Suma de cuadrados de los errores	32.755.697	Criterio de Schwarz		15,30986
Verosimilitud log	-1.028,510	Estadístico de Durbin-Watson		1,446249

Nota: α es el nivel de significación del contraste de nulidad de parámetros de la t de Student, rechazándose la hipótesis nula si el valor de esta columna es menor que 0,05.

En Guisán (2004) se estimó, con datos de las regiones de la UE aquí analizadas, un modelo que incluye una relación bilateral entre el valor añadido industrial y no industrial en el que el nivel educativo mostró un efecto positivo y significativo en ambas ecuaciones. El turismo mostró un efecto positivo y significativo en la ecuación del valor añadido no industrial, y negativo y significativo en la ecuación del valor añadido industrial, lo que podría indicar que existe un cierto grado de sustitución entre la industria y el turismo, ya que en algunas regiones el turismo es suficiente para dinamizar el desarrollo económico, mientras que en las que tienen poco desarrollo tu-

ristico es más necesario el desarrollo industrial para impulsar el desarrollo de la construcción y los servicios. Por lo que respecta al número de patentes por cada 1.000 habitantes, utilizado como indicador de I+D experimental, su efecto fue positivo y significativo sobre el valor añadido industrial y no mostró efecto directo sobre el valor añadido no industrial, aunque sí indirecto a través del impacto del valor añadido industrial sobre los sectores no industriales. Respecto a la relación bilateral entre industria y sectores no industriales, nuestros análisis indican que existe un claro impacto positivo y contemporáneo de la industria sobre los sectores no in-

dustriales, mientras que la relación en sentido inverso tiene un cierto grado de retardo; es decir, el valor añadido industrial depende, en parte, del valor añadido no industrial del año anterior, el cual influye tanto por el lado de la oferta, influyendo en la capacidad inversora, como en las expectativas de demanda.

El empleo regional depende fundamentalmente de la evolución del PIB regional y de la población. Existe un cierto grado de interdependencia entre estas tres variables, como se pone de manifiesto en los modelos de Aguayo y Guisán (2004). Aquí presentamos una ecuación que relaciona

ECUACIÓN 4

PARTICIPACIÓN DEL EMPLEO REGIONAL EN EL TOTAL DE LA UE
Variable dependiente: PLT00

MÉTODO: MÍNIMOS CUADRADOS. MUESTRA: 151

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad
PLT95	0,995046	0,003681	270,3331	0,0000
D (PIIB)	0,158964	0,065848	2,414097	0,0170
D (PPOB)	1,325356	0,253123	5,236017	0,0000
R ²	0,995901	Variable dependiente de la media		0,662252
R ² ajustado	0,995845	Variable dependiente de la DE		0,618050
Error estándar de regresión	0,039837	Criterio de información de Akaike		-3,588360
Suma de residuos al cuadrado	0,234877	Criterio de Schwarz		-3,528414
Probabilidad Log	273,9212	Estadístico de Durbin-Watson		1,281764

Fuente: Guisán y Aguayo (2005a).

la proporción o ratio que el empleo regional representa en el total del empleo de la UE en el año 2000 con su valor retardado en el año 1995 y con el incremento experimentado en el período 1995-2000 en la proporción del PIB regional y en la proporción de la población regional respecto a los correspondientes totales en la UE. La ecuación 4 presenta los resultados de dicha estimación.

Los resultados de la ecuación 4, la cual presenta una elevada bondad del ajuste, nos indican que, en ausencia de incrementos en la participación en el PIB y en la población, el empleo regional tiende a mantener una proporción muy similar a su participación anterior en el empleo total de la Unión Europea.

El incremento de producción y empleo implica que un aumento de la población es compatible con un incremento de la renta por habitante, pero los aumentos de población que no vayan acompañados de incrementos de la producción, o de transferencias de rentas del exterior hacia la región, implicarán una disminución de la renta por habitante, por lo que el estudio de las interacciones entre estas variables es importante para las políticas de desarrollo regional.

V. CONCLUSIONES

Los datos analizados en los apartados anteriores y los modelos econométricos estimados nos hacen concluir que existen importantes diferencias en los niveles de desarrollo de las regiones europeas, más elevadas que en el caso de los Estados Unidos. Consideramos conveniente que la UE y los estados miembros desarrollen políticas tendentes a reforzar aquellos factores que presentan mayores debilidades en determi-

nadas regiones, con objeto de impulsar su desarrollo, haciéndolas más productivas, y sin disminuir el nivel de producción y empleo de las demás regiones.

El análisis de las políticas regionales de empleo en la UE debe tener en cuenta no sólo las diferencias en las tasas de empleo por cada 1.000 habitantes, sino también las diferencias en el salario medio, las cuales están muy relacionadas con las diferencias en el PIB por habitante. Dichas políticas deben favorecer el incremento del capital humano y el grado de industrialización en todas las regiones que lo precisen para lograr un elevado nivel de renta por habitante y una elevada tasa de empleo.

En el caso de las regiones españolas, las tasas de empleo, si bien han evolucionado positivamente en el período 1994-2005, son todavía bastante bajas tanto en comparación con la media de la UE como en comparación con otros países industrializados. Aunque ha habido algunos avances importantes en las últimas décadas, es preciso insistir en la necesidad de impulsar el capital humano en España, en todos los aspectos, ya que el porcentaje de población con nivel igual o superior a estudios secundarios es todavía bajo en comparación con la media de la UE, el gasto educativo por habitante también está por debajo de dicha media y el gasto en I+D por habitante es la variable en la que muchas regiones españolas tienen unos valores más bajos en comparación con la media de la UE y con las regiones más avanzadas. Aunque los investigadores de diversos campos científicos han insistido en la conveniencia de mejorar la política española de I+D, todavía no hemos conseguido un apoyo institucional suficiente a la investigación, por lo que es conveniente insistir en este tema.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUAYO, E.; EXPÓSITO, P.; RODRÍGUEZ, X. A., y VÁZQUEZ, E. (2000), «Human capital and other factors of total productivity in Spanish regions», documento de la serie *Economic Development*, n.º 45 (*) (**).
- AGUAYO, E., y GUISÁN, M. C. (2004), «Employment and population in European Union: Econometric models and causality tests», documento de la serie *Economic Development*, n.º 80 (*) (**).
- BADINGER, H., y TONDL, G. (2002), «Trade, human capital and innovation: the engines of European regional growth in the 1990s», *ERSA conference papers*.
- BAJO, O.; DÍAZ, C., y MONTAVEZ-GARCÉS, M. D. (2001), «Optimal endowments of public investment: an empirical analysis for the Spanish regions», *European Regional Science Association, ERSA conference papers* (**).
- BONAGLIA, F.; LA FERRARA, E., y MARCELLINO, M. (1999), «Public capital and economic performance: Evidence from Italy», *Working Papers Series of Bocconi University*, número 163 (**).
- CABRER, B. (2001), *Análisis regional. Proyecto Hispalink*, Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- CALLEJÓN, M., y COSTA, M. T. (1996), «Economías de aglomeración en la industria», libro de ponencias de la *XXII Reunión de Economía Regional*, Pamplona, 20 de noviembre de 1996.
- CAPPELLIN, R. (1976), «Un modello econometrico dell'economia lombarda», *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, vol. 35 (5-6): 263-290.
- CARUSO, R., y PALANO, D. (2005), «Regioni e territori nello spazio europeo della ricerca», *Regional and Sectoral Economic Studies/Estudios Económicos Regionales y Sectoriales*, vol. 5-1 (*) (**).
- CASTELLS, A., y ESPASA, M. (2002), «Desequilibrios territoriales y políticas de cohesión en la Unión Europea en la perspectiva de la ampliación», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 91, *Los desafíos de la construcción europea*.
- CATIN, M. (1992), «La modélisation régionale», en DERYCKE, P. (ed.), *Espace et dynamiques territoriales*, Economica, París: 187-213.
- COURBIS, R. (1979), «Modèles régionaux et modèles régionaux-nationaux», *Actes du II Colloque International d'Econometrie appliquée*, Editions Cujas.
- CORNETT, A. P. (2000), «Regional cohesion in an enlarged European Union: an analysis of inter regional specialization and integration», *40th ERSA Congress*, Barcelona.
- CUADRADO ROURA, J. R.; MANCHA NAVARRO, T., y GARRIDO YSERTE, R. (2000), «Regional productivity patterns in Europe: An alternative approach», *The Annals of Regional Science*, vol. 34: 365-384.

<p>CUÑAT, A., y PERI, G. (2000), «Job creation in Italy: Geography, technology and infrastructures», <i>Working Paper Series of University Bocconi</i>, n.º 175 (**).</p> <p>ESTRIN, S., y URGÁ, G. (1997), «Convergence in output in transition economies: Central and Eastern Europe, 1970-1995», The William Davidson Institute at the University of Michigan Business School, <i>Working Paper</i>, n.º 30.</p> <p>FABIANI, S., y PELLEGRINI, G. (1997), «Education, infra-structure, Geography and growth: An empirical analysis of the development of Italian provinces», <i>Working Paper Series of Banca Italia Servizi di Studi</i>, n.º 323, Roma (**).</p> <p>FAINI, R., y GALLI, G. (1995), «Finance and development: The case of Southern Italy», <i>Working Paper Series of Banca Italia Servizi di Studi</i>, n.º 170, Roma (**).</p> <p>FERRERA, M., y GUALMINI, E. (1999), «Rescue from Without? Italian Social Policies 1970-99 and the Challenges of Internationalization», <i>Working Papers Series of European University Institute</i>, Florencia (**).</p> <p>FIORENTINI, R., y TAMBORINI, R. (2000), «Monetary policy, credit and aggregate supply: the evidence from Italy», <i>Working papers Series EconWpa, Wustl</i>, Washington University in Saint Louis, n.º 4008 (**).</p> <p>FREEMAN, DONALD G. (2001), «Sources of fluctuation in regional growth», <i>The Annals of Regional Science</i>, 2001, vol. 35-2: 249-266.</p> <p>FUNK, R., y REMBOLD, G. (1975), «A multiregion multisector forecasting model for the Federal Republic of Germany», <i>Papers of the Regional Science Association</i>, 34: 69-82.</p> <p>GLICKMAN, N. J. (1977), «Econometric analysis of regional systems: Explorations in model building and policy analysis», <i>Studies in Urban Economics</i>, Academic Press, Nueva York.</p> <p>GUISÁN, M. C. (1997), <i>Econometría</i>, Editorial McGraw-Hill, Madrid.</p> <p>— (2004), «Education, research and manufacturing in EU25: an inter-sectoral econometric model of 151 European regions, 1995-2000», <i>Regional and Sectoral Economic Studies</i>, vol. 4-2.</p> <p>GUISÁN, M. C., y AGUAYO, E. (2001 a), «Employment and regional development in France», <i>Applied Econometrics and International Development</i>, vol. 1-1: 63-92.</p> <p>— (2001 b), «Employment and regional development in Germany», <i>Applied Econometrics and International Development</i>, vol. 1-2: 59-92.</p> <p>— (2001 c), «Panorama regional y sectorial del empleo en los países de la Unión Europea 1985-2000», <i>Estudios Económicos Regionales y Sectoriales</i>, vol. 1-1: 9-43. Editado por Euro-American Association of Economic Development Studies (*).</p> <p>— (2002 a), «Employment and regional development in Italy», <i>Applied Econometrics and International Development</i>, vol. 2-1: 83-106.</p>	<p>— (2002 b), «Employment and regional tourism in European Countries, 1995-2000», <i>Estudios Económicos Regionales y Sectoriales</i>, vol. 2-2: 53-70. Editado por Euro-American Association of Economic Development Studies.</p> <p>— (2004), «Employment, population and regional development in Western and Central Europe. Econometric models and challenges of EU enlargement», <i>Applied Econometrics and International Development</i>, vol. 4-2: 129-142.</p> <p>— (2005 a), «Education, research and regional economic disparities in European Union after 2004 enlargement: Econometric models and policy challenges», en KORRES, G. M. (ed.), <i>Regional Growth and Economic Integration</i>, Londres, en prensa.</p> <p>— (2005 b), «Gasto en I+D, desarrollo económico y empleo en las regiones españolas y europeas», <i>Estudios de Economía Aplicada</i>, vol. 23-3, diciembre.</p> <p>GUISÁN, M. C.; AGUAYO, E., y CARBALLAS, D. (2004), «Human capital, industry, tourism and economic development of EU25 regions», <i>European Regional Science Association, 44th European Congress</i>, Oporto.</p> <p>GUISÁN, M. C., y CANELO, M. T. (2004), «Wages, employment and productivity in European Union and comparison with the USA», <i>European Regional Science Association, 44th ERSA Congress</i>, Oporto.</p> <p>GUISÁN, M. C.; CANELO, M. T.; AGUAYO, E., y DIAZ, M. R. (2001), «Educación, investigación y desarrollo regional», capítulo 4 del libro <i>Modelos econométricos interregionales de crecimiento de la industria y los servicios en las regiones europeas, 1985-1995</i>, EE5, publicado por AHG. Distribución: Mundi-Prensa, Madrid (*).</p> <p>GUISÁN, M. C., y FRIAS, I. (1996), «Economic growth and social welfare in the European Regions», 36th European Congress of European Regional Science Association, Zürich. <i>Working paper</i>, n.º 9 de la serie <i>Economic Development</i>, on line (*).</p> <p>KLEIN, L. R. (1969), «The specification of regional econometric models», <i>Papers of the Regional Science Association</i>, 23: 105-115.</p> <p>KONINGS, J., y MURPHY, A. P. (2003), «Do multinational enterprises relocate employment to low wage regions? Evidence from European multinationals», LICOS-Centre for Transition Economics, KU Leuven, <i>LICOS Discussion Papers</i>, n.º 13103 (*).</p> <p>KORRES, G.; CHIONIS, D. P., y STAIKOURAS, C. (2004), «Regional systems of innovation and regional policy in Europe», <i>Regional and Sectoral Economic Studies</i>, vol. 4-1: 25-44 (* (**)).</p> <p>KOSTORIS, F. D. S. (1994), «Excesses and limits of public sector in the Italian economy. The ongoing reform», <i>Working Papers Series of Cepr</i>, n.º 1053 (**).</p> <p>LA FUENTE, A. DE, y SALAS, V. (1997), «On the sources of convergence: a close look at</p>	<p>the Spanish regions», <i>Studies on the Spanish Economy</i>, n.º 1. FEDEA.</p> <p>LUENGO, F. (2003), <i>Mercado de trabajo y competitividad en los capitalismos emergentes de Europa Central y Oriental</i>, Editorial Complutense, Madrid.</p> <p>MAGRINI, S. (1998), «The determinants of regional growth: An empirical analysis», <i>European Regional Science Association. Series ERSA Conference Papers</i>.</p> <p>MARTIN, C.; MULAS-GRANADOS, C., y SANZ, I. (2004), «Spatial distribution of R&D expenditure and patent applications across EU regions and its impact on economic cohesion», documento de la serie <i>European Economy Group</i>, n.º 32 (**).</p> <p>MERLEVEDE, B. (2000a), <i>Growth in Transition Economies: A Review of the Literature</i>, Faculty of Applied Economics, University of Antwerp.</p> <p>MORENO, R.; PACI, R., y USAI, S. (2003), «Spatial distribution of innovation activity. The case of European regions», Centre for North South Economic Research, University of Cagliari and Sassari, <i>Working Papers CRENOS</i>, 10.</p> <p>NAYMAN, L., y ÜNAL-KESENCI, D. (2001), «The French-German productivity comparison revisited: Ten years after the German unification», <i>CEPII Research Centre, Working paper series number 0114</i>, París.</p> <p>RODRÍGUEZ-POSE, A. (2002), <i>The European Union. Economy, Society and Polity</i>, Oxford University Press. Reimpresión 2003.</p> <p>SCHUBERT, U. (1982), «REMO: An interregional labor market model of Austria», <i>Environment and Planning</i>, A 14: 1233-1249.</p> <p>STEPHAN, A. (2001), «Regional infrastructure policy and its impact on productivity: A comparison of Germany and France», WZB, <i>CIC Working papers</i>, Berlin (**).</p> <p>TONDL, G. (1999), «What determined the uneven growth of Europe's Southern regions? An empirical study with panel data», <i>Working Paper Series of Vienna University of Economics and the Research Group on Growth and Employment in Europe</i>, Vienna (**).</p> <p>VIEIRA, E., y NEIRA, I. (2004), «Educación e investigación en las regiones españolas y portuguesas», <i>Regional and Sectoral and Economic Studies</i>, vol. 4-1:107-120 (*).</p> <p>WEISE, C.; BACHTLER, J., y DOWNES, R. (2001), «The impact of EU enlargement on cohesion», <i>DIW German Institute for Economic Research and EPRC- European Policy Research Centre</i>, European Commission Tender n.º PO/00-1/RegioA4.</p> <p>NOTAS A LA BIBLIOGRAFÍA</p> <p>(*) Artículos y documentos disponibles on line en: http://www.usc.es/economet/aea.htm.</p> <p>(**) Información sobre estos documentos en: http://ideas.repec.org.</p>
--	--	---

ANEXO

**DATOS REGIONALES DE TURISMO HOTELERO, NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN, GASTO EN I+D, VALOR AÑADIDO INDUSTRIAL
POR HABITANTE Y PIB POR HABITANTE, EN 151 REGIONES DE LA EU-25**

Los datos han sido elaborados por Guisán, Aguayo y Carballas (2004) a partir de la base *Regio* de Eurostat, y mediante estimaciones propias basadas en varias fuentes estadísticas en caso de falta de disponibilidad de datos en dicha fuente. Los datos de Gran Bretaña para el valor añadido manufacturero son estimaciones provisionales. En el caso de Malta, se ha estimado esa misma variable y también el nivel educativo de la población. Los datos corresponden al año 2000, excepto el del nivel educativo de la población, que corresponde al año 2001, y el de PIBH95, que corresponde al año 1995. Algunos datos más actualizados, teniendo en cuenta la nueva clasificación de regiones británicas que permite separar los datos de Londres de los de la región de South East, se presentan en Guisán y Aguayo (2005b). La definición de las variables es la siguiente:

PERH = Pernoctaciones hoteleras en la región por cada 1.000 habitantes.

PERHX = Pernoctaciones hoteleras de origen extranjero por cada 1.000 habitantes.

PS2 = Porcentaje de población de 25 a 59 años con nivel educativo igual o superior a estudios secundarios de segundo ciclo completos.

VMH00 = Valor añadido de la industria manufacturera por habitante, en euros.

PIBH95 = Producto interior bruto por habitante en 1995, en euros a precios de 1995.

PIB00H = Producto interior bruto por habitante en el año 2000, en euros corrientes.

CUADRO A.1

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: ESPAÑA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIB00H
24	Galicia	2.164	328	36,6	1.769	9.201	12.054
25	Asturias	2.316	212	41,6	2.142	10.017	13.182
26	Cantabria	4.237	585	46,1	2.578	10.592	14.910
27	País Vasco	1.313	403	55,0	4.749	13.576	18.877
28	Navarra	2.138	408	51,7	5.616	14.473	19.567
29	La Rioja	2.860	364	43,9	4.289	13.073	16.986
30	Aragón	3.187	385	45,8	3.422	12.342	16.340
31	Madrid	2.205	1.081	54,5	2.415	15.009	19.032
32	Castilla y León	2.515	408	45,1	2.309	10.839	14.103
33	Castilla-La Mancha	1.779	272	33,1	1.780	9.368	12.410
34	Extremadura	1.711	208	31,4	583	7.191	9.856
35	Cataluña	5.972	3.907	45,0	4.410	13.926	18.524
36	Comunidad Valenciana	5.072	2.132	37,0	2.897	10.830	14.775
37	Baleares	68.062	61.938	39,8	1.024	14.214	18.313
38	Andalucía	4.884	2.628	35,5	1.128	8.468	11.381
39	Murcia	2.206	399	39,2	1.770	9.532	12.794
40	Canarias	22.527	19.083	38,5	739	11.010	14.504

CUADRO A.2

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: ITALIA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIB00H
64	Piemonte	1.302	536	45,8	5.966	17.203	23.622
65	Valle d'Aosta	19.950	5.372	42,0	1.894	19.812	24.224
66	Liguria	7.248	2.003	49,4	2.377	15.104	21.330
67	Lombardía	1.978	877	48,5	6.722	19.506	26.656
68	Trentino Alto-Adige	31.068	16.432	50,1	3.525	19.488	27.021
69	Veneto	5.845	3.484	46,1	6.081	17.280	23.596
70	Friuli-Venezia Giulia	3.123	1.295	51,3	4.425	16.823	22.596
71	Emilia Romagna	7.541	1.751	49,7	6.344	18.776	25.618
72	Toscana	6.259	3.021	45,0	4.752	15.943	22.477
73	Umbria	4.147	1.141	54,6	3.823	14.418	19.961
74	Marche	4.082	808	46,4	4.757	14.614	20.230
75	Lazio	5.060	2.929	54,4	2.201	16.594	22.417

ANEXO (continuación)

CUADRO A.2 (continuación)

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: ITALIA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
76	Abruzzi.....	3.523	456	47,4	3.318	12.514	16.536
77	Molise.....	1.290	116	46,9	2.491	10.951	15.513
78	Campania.....	2.575	1.158	41,9	1.534	9.266	12.897
79	Puglia.....	1.172	194	38,8	1.761	9.455	13.263
80	Basilicata.....	1.737	134	42,2	2.330	9.963	14.485
81	Calabria.....	2.237	359	45,4	784	8.671	12.246
82	Sicilia.....	2.287	922	40,6	1.002	9.339	12.901
83	Sardegna.....	3.903	910	38,2	1.300	10.761	14.905

CUADRO A. 3

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: ALEMANIA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
5	Baden-Württemberg.....	2.342	441	80,0	8.596	25.850	28.339
6	Bayern.....	4.077	714	81,6	6.872	26.103	28.831
7	Berlin.....	3.189	872	83,4	2.531	23.284	22.269
8	Brandenburg.....	1.867	167	95,0	2.073	15.080	16.083
9	Bremen.....	1.890	446	79,5	7.250	30.318	33.186
10	Hamburg.....	2.718	635	82,4	5.331	38.858	42.304
11	Hessen.....	2.703	752	83,3	5.522	27.992	30.054
12	Mecklenburg-Vorpommern.....	4.922	178	92,0	1.468	14.860	16.082
13	Niedersachsen.....	2.105	237	84,0	5.000	21.345	22.278
14	Nordrhein-Westfalen.....	1.265	285	80,7	5.477	23.960	25.214
15	Rheinland-Pfalz.....	2.833	615	81,8	5.540	21.408	22.411
16	Saarland.....	875	143	82,2	5.296	21.879	22.509
17	Sachsen.....	2.193	178	95,4	2.609	15.258	16.329
18	Sachsen Anhalt.....	1.260	107	92,5	2.161	14.063	15.851
19	Schleswig-Holstein.....	2.453	213	84,6	3.389	22.079	22.339
20	Thüringen.....	2.290	164	93,8	2.813	14.093	16.142

CUADRO A. 4

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: AUSTRIA, DINAMARCA, FINLANDIA Y SUECIA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
	AUSTRIA						
89	Ostösterreich.....	3.657	2.304	79,8	3.982	24.122	27.540
90	Südösterreich.....	7.072	3.525	81,7	4.998	18.828	21.418
91	Westösterreich.....	16.021	13.570	77,3	6.150	22.478	25.735
4	DINAMARCA.....	1.727	864	81,5	4.532	26.419	32.600
97	FINLANDIA.....	2.581	689	76,5	5.809	19.397	25.362
98	SUECIA.....	2.400	528	82,7	5.839	21.538	29.356

CUADRO A.5

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: BÉLGICA, HOLANDA Y LUXEMBURGO

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
	BÉLGICA						
1	Bruxelles.....	4.525	4.107	61,6	3.233	42.187	49.246
2	Vlaams Gewest.....	1.266	853	63,9	5.175	20.492	23.876
3	Región Wallonne.....	718	359	58,3	2.880	15.455	17.618

ANEXO (continuación)

CUADRO A.5 (continuación)

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: BÉLGICA, HOLANDA Y LUXEMBURGO

Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
HOLANDA						
85 Noord-Nederland.....	1.493	329	66,8	3.410	19.672	23.153
86 Oost-Nederland.....	1.162	290	66,8	3.540	17.759	21.446
87 West-Nederland.....	2.529	1.698	70,4	3.156	22.577	28.068
88 Zuid-Nederland.....	1.317	452	66,5	5.601	19.382	24.098
84 LUXEMBURGO.....	2.826	2.669	60,8	5.266	34.008	47.523

CUADRO A. 6

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: IRLANDA Y GRAN BRETAÑA

Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
63 IRLANDA.....	6.413	4.620	61,5	8.069	14.142	27.196
GRAN BRETAÑA						
99 North East.....	1.764	248	78,8	4.613	12.285	20.317
100 North West.....	3.101	333	81,8	4.783	13.335	22.810
101 Yorkshire.....	1.986	246	78,9	4.964	13.065	23.021
102 East Midlands.....	1.393	223	79,6	5.807	13.890	24.412
103 West Midlands.....	1.869	438	77,9	5.541	13.784	24.027
104 Eastern.....	1.694	285	84,4	4.091	15.035	27.094
105 South-East + London.....	3.440	1.882	85,1	1.376	7.480	27.292
106 South West.....	5.796	688	87,4	3.692	13.728	23.638
107 Wales.....	3.117	428	76,6	4.581	12.431	21.082
108 Scotland.....	4.924	961	80,5	4.319	15.110	25.284
109 Northern Ireland.....	1.582	31	71,7	3.174	12.115	20.266

CUADRO A. 7

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: GRECIA, PORTUGAL, CHIPRE Y MALTA

Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
GRECIA						
21 Voreia Ellada.....	2.567	1.259	55,4	1.104	7.989	11.048
22 Kentriki + Attiki.....	3.375	2.183	55,2	1.372	8.939	11.948
23 Nisia A. + Kriti.....	31.140	28.308	43,3	244	8.681	11.985
PORTUGAL						
92 Norte.....	831	317	17,2	2.184	7.009	9.282
93 Centro.....	1.133	330	19,0	2.034	6.691	9.001
94 Lisboa e Val do Tejo.....	2.290	1.585	27,7	1.784	10.743	15.079
95 Alentejo + Algarve.....	17.092	13.804	19,3	765	7.468	9.871
96 Açores + Madeira.....	11.427	9.287	15,8	566	7.106	10.433
110 CHIPRE.....	22.908	22.121	67,4	1.287	9.239	12.653
129 MALTA.....	18.463	18.463	77,0	885	6.801	10.145

CUADRO A.8

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: FRANCIA

Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
41 Île de France.....	5.634	3.348	68,9	4.097	30.574	36.637
42 Champagne-Ardenne.....	1.741	625	56,7	4.604	18.289	21.899
43 Picardie.....	1.260	402	55,5	4.532	16.826	19.063
44 Haute-Normandie.....	1.435	458	60,0	6.010	18.704	22.040

ANEXO (continuación)

CUADRO A.8 (continuación)

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: FRANCIA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
45	Centre.....	2.436	707	61,6	4.319	18.437	21.021
46	Basse-Normandie.....	2.794	986	63,3	4.050	17.050	19.750
47	Bourgogne.....	2.533	976	63,6	3.984	18.079	21.472
48	Nord-Pas-de-Calais.....	1.455	443	56,5	4.078	15.855	18.672
49	Lorraine.....	1.513	457	65,6	3.936	17.298	19.324
50	Alsace.....	3.417	1.498	69,1	5.533	21.011	23.792
51	Franche-Comté.....	1.901	399	63,4	5.689	17.741	20.306
52	Pays de la Loire.....	1.568	222	67,0	4.362	17.664	20.844
53	Bretagne.....	2.188	465	70,7	3.172	16.763	19.938
54	Poitou-Charentes.....	3.022	369	65,9	3.284	16.595	19.197
55	Aquitaine.....	2.754	543	66,7	2.809	17.728	20.902
56	Midi-Pyrénées.....	3.764	1.402	72,7	2.948	17.643	20.479
57	Limousin.....	1.855	239	68,6	2.961	16.134	18.991
58	Rhône-Alpes.....	3.201	958	69,3	5.081	20.047	23.870
59	Auvergne.....	2.715	341	67,4	4.317	16.544	20.013
60	Languedoc-Roussillon.....	3.080	750	60,8	1.795	15.353	17.981
61	Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	5.097	2.335	61,5	2.325	18.304	21.031
62	Corse.....	10.481	3.315	46,5	619	14.436	17.664

CUADRO A.9

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: REPÚBLICA CHECA, HUNGRÍA, PAÍSES BÁLTICOS (ESTONIA, LITUANIA Y LETONIA), ESLOVENIA Y ESLOVAQUIA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
REPÚBLICA CHECA							
111	Praha.....	5.994	5.435	94,7	930	7.060	11.660
112	Střední Čechy.....	1.160	588	79,3	1.550	2.995	4.543
113	Jihozápad.....	1.559	727	88,6	1.511	3.656	5.058
114	Severozápad.....	2.919	1.864	83,4	1.169	3.609	4.422
115	Severovýchod.....	2.534	1.218	88,5	1.611	3.353	4.644
116	Jihovýchod.....	966	465	89,6	1.277	3.432	4.723
117	Střední Morava.....	1.427	466	88,4	1.423	3.277	4.342
118	Moravskoslezsko.....	1.148	323	87,9	1.340	3.637	4.500
HUNGRÍA							
120	Közép-Magyarország.....	1.875	1.541	80,4	1.143	4.807	7.664
121	Közép-Dunántúl.....	1.036	535	74,6	1.874	3.018	5.069
122	Nyugat-Dunántúl.....	2.746	1.548	75,1	2.133	3.432	5.738
123	Dél-Dunántúl.....	1.783	1.032	70,7	598	2.719	3.766
124	Észak-Magyarország.....	749	163	70,1	791	2.422	3.251
125	Észak-Alföld.....	784	330	67,9	650	2.377	3.195
126	Dél-Alföld.....	493	142	70,9	740	2.769	3.616
119	ESTONIA.....	1.394	1.037	88,2	656	1.884	4.063
127	LITUANIA.....	261	182	88,5	623	1.239	3.304
128	LETONIA.....	608	345	81,5	414	1.336	3.207
146	ESLOVENIA.....	2.311	1.448	77,2	2.362	7.209	9.826
147	ESLOVAQUIA.....	1.038	511	87,1	880	2.728	3.951

CUADRO A.10

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: POLONIA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
130	Dolnoslaskie.....	508	198	84,3	909	2.617	4.575
131	Kujawsko-Pomorskie.....	224	52	80,0	913	2.505	3.968
132	Lubelskie.....	151	32	80,6	477	1.941	3.032

ANEXO (continuación)

CUADRO A.10 (continuación)

TURISMO HOTELERO, EDUCACIÓN, VAB MANUFACTURERO Y PIB: POLONIA

	Región	PERH	PERHX	PS2	VMH00	PIBH95	PIBH00
133	Lubuskie.....	362	121	86,1	764	2.472	3.966
134	Lódzkie.....	200	40	81,0	760	2.300	3.929
135	Malopolskie.....	704	269	84,4	743	2.224	3.940
136	Mazowieckie	427	221	84,2	966	3.133	6.699
137	Opolskie	135	42	84,1	748	2.488	3.786
138	Podkarpackie.....	154	31	84,3	713	1.947	3.144
139	Podlaskie.....	190	51	77,6	543	1.907	3.289
140	Pomorskie	493	193	82,8	923	2.522	4.439
141	Slaskie	171	40	86,5	809	3.103	4.878
142	Swietokrzyskie.....	201	33	78,1	613	1.999	3.462
143	Warminsko-Mazurskie	646	279	76,4	602	2.006	3.291
144	Wielkopolskie.....	294	97	84,6	994	2.476	4.711
145	Zachodniopomorskie	423	207	81,1	720	2.587	4.362

IMPORTANCIA DE LA PROXIMIDAD GEOGRÁFICA Y TECNOLÓGICA EN LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN: LAS REGIONES EUROPEAS

Rosina MORENO

Universidad de Barcelona

Raffaele PACI

Stefano USAI (*)

Universidad de Cagliari y CRENOs

Resumen

Este estudio explora la distribución espacial de la actividad innovadora y el papel de las externalidades tecnológicas en el proceso de creación de conocimientos en 138 regiones de 17 países de Europa (los 15 miembros de la Unión Europea más Suiza y Noruega). El análisis se fundamenta en la base de datos creada por el Instituto CRENOs, que recoge la información de la Oficina Europea de Patentes en el período comprendido entre 1978 y 1997. En *primer lugar*, se realiza un análisis exploratorio de datos espaciales en relación con la distribución y difusión de la actividad innovadora en Europa. Presentamos algunos indicadores globales y locales sobre la asociación espacial, con un resumen de los procesos de dependencia observados en la distribución de la actividad innovadora en diversos períodos y sectores. En *segundo lugar*, se elabora un modelo de comportamiento de la actividad innovadora a escala regional con base en la función de producción de conocimientos. Los resultados econométricos señalan no sólo la importancia de los factores internos (el gasto en I+D, la situación económica, las economías de aglomeración), sino también que las externalidades espaciales que resultan de la actividad innovadora en otras regiones parecen afectar a la producción de conocimientos de las regiones europeas.

Palabras clave: actividad innovadora, análisis espacial, regiones europeas, función de producción de conocimientos.

Abstract

This study explores the spatial distribution of innovative activity and the role of technological externalities in the process of creation of knowledge in 138 regions of 17 European countries (the 15 members of the European Union plus Switzerland and Norway). The analysis is founded on the data base created by Instituto CRENOs, which collects European Patent Office information in the period 1978 - 1997. *First of all*, we carry out an exploratory analysis of spatial data in relation to the distribution and dissemination of innovative activity in Europe. We present a few global and local indicators on spatial association, with a summary of the dependence processes observed in the distribution of innovative activity in various periods and sectors. *Secondly*, we elaborate a innovative activity performance model at a regional scale based on the knowledge production function. The econometric results not only indicate the importance of internal factors (R&D expenditure, economic situation, agglomeration economies), but also that spatial externalities stemming from innovative activity in other regions apparently affect the knowledge production of the European regions.

Key words: innovative activity, spatial analysis, European regions, knowledge production function.

JEL classification: D62, O32, R32.

I. INTRODUCCIÓN

EN la mayoría de modelos de crecimiento endógeno se considera al conocimiento y al progreso tecnológico dos de los motores principales de la dinámica económica (Romer, 1986, 1990). En el contexto espacial, esto implica que el crecimiento local depende del volumen de actividad tecnológica que se realiza a escala local y de la capacidad de aprovechar los avances tecnológicos externos (Martín y Ottaviano, 2001; Grossman y Helpman, 1991; Coe y Helpman, 1995). Dichas externalidades pueden tener un comportamiento particular en función de las distancias económicas, tecnológicas y geográficas que existan entre empresas y regiones. En este sentido, Glaeser *et al.* (1992) y Henderson (1997), entre otros, explican que la proximidad constituye un factor importante para compartir las innovaciones.

La función de producción de conocimientos constituye el método empírico más utilizado para analizar los procesos de creación de innovación. Tras ser originalmente formalizada por Griliches (1979) y Pakes y Griliches (1984), fue reformulada por Jaffe (1989) con el fin de estudiar el ámbito geográfico de las externalidades tecnológicas (1). A partir de esta contribución, se han efectuado una diversidad de estimaciones de la función de producción de conocimientos locales para diversos contextos espaciales y empleando diferentes unidades geográficas correspondientes a los diversos niveles de agregación territorial, ofreciendo un resultado común a favor de importantes efectos positivos de las externalidades sobre la actividad innovadora. Sin embargo, la mayoría de estos estudios han sido aplicados al caso estadounidense, como en Acs *et al.* (1994), Jaffe *et al.* (1993), Audrestsch y Feldman (1996) y Anselin

et al. (1997). Los primeros intentos en el ámbito europeo vinieron de la mano de los trabajos de Maurseth y Verspagen (1999) y Bottazzi y Peri (2003). Entre los estudios aplicados a otras áreas geográficas se encuentran los de Autant-Bernard (2003) para los departamentos de Francia, Fischer y Varga (2003) para los distritos políticos de Austria, y Andersson y Ejerme (2003) para Suecia. Trasladar la función de producción de conocimientos desde un criterio basado en la empresa hacia uno regional ha permitido la identificación de sólidas evidencias sobre la presencia de las externalidades locales en el proceso de creación y difusión de conocimientos que convierten a la empresa en una unidad analítica inapropiada. Dichas externalidades pueden funcionar fuera de la empresa y, sin embargo, dentro de un espacio local o regional. Además, estos estudios han hallado pruebas irrefutables sobre la presencia de externalidades que pueden trascender no sólo las delimitaciones de las empresas, sino también aquellas trazadas como fronteras regionales. En concreto, la implementación de técnicas de econometría espacial ha permitido la identificación de externalidades interregionales que dependen principalmente de la proximidad geográfica (Anselin *et al.*, 1997).

El presente estudio pretende analizar la importancia de la proximidad y la similitud tecnológica en el proceso de difusión de la tecnología en el caso de las regiones europeas. Con este objetivo, empezamos por comprobar la necesidad de introducir externalidades tecnológicas sobre la base de un marco proporcionado por la función de producción de conocimientos. Una vez que dicha necesidad quede comprobada, se procede a buscar la especificación estadísticamente correcta de la función de producción de conocimientos mediante el empleo de la metodología de econometría espacial. En dicha especificación estudiaremos el ámbito geográfico de las externalidades del conocimiento, así como si las similitudes en la composición tecnológica de dos regiones determinadas constituyen una ventaja para la difusión del conocimiento.

La base de datos utilizada recoge las patentes de la Oficina Europea de Patentes para el período comprendido entre 1978 y 1997, delimitada regionalmente y clasificada por sectores ISIC (de hasta tres dígitos), lo que, por primera vez, permite un análisis de la distribución espacial de la actividad innovadora en las 138 regiones de 17 países de Europa, que comprenden a los países de la Unión Europea (UE-15) más Suiza y Noruega. Por tanto, la utilización de este conjunto de datos de gran riqueza representa una ventaja en comparación con los estudios anteriores

sobre el caso europeo. Además, nos permite explorar la evolución de la actividad tecnológica tanto a través de regiones como de sectores. A fin de aprovechar todas las posibilidades que ofrece esta base de datos, hemos empezado realizando un análisis exploratorio espacial de la actividad innovadora de las regiones europeas basado en diversos indicadores globales y locales de dependencia espacial. Dicho análisis se realiza tomando distintos períodos de tiempo a partir de los primeros años de la década de los ochenta hasta mediados de la década de los noventa, y se implementa para los diferentes sectores a fin de evaluar sus diferencias y similitudes.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En el apartado II tratamos algunas cuestiones de medición mediante una descripción de la base de datos utilizada, y analizamos la configuración del mapa espacial de la actividad innovadora, así como las propiedades espaciales de la innovación en todas las regiones europeas durante los años ochenta y noventa en los diferentes sectores; en el III nos centramos en la cuestión de los determinantes principales que son propios del proceso local de actividad innovadora, y en los que la externalidad tecnológica juega un papel central; este marco es tratado mediante la aplicación de un análisis econométrico espacial; en el IV ofrecemos resultados empíricos en los que consignamos una distinción entre la relevancia de la proximidad de las regiones tanto en términos espaciales como tecnológicos. Por último (apartado V), presentamos algunas conclusiones.

II. LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN LAS REGIONES EUROPEAS

1. Algunas cuestiones sobre la medición de la innovación

En múltiples estudios de economía se ha debatido sobre la medición de la actividad innovadora y el progreso tecnológico, sin que se haya encontrado una solución universal a la cuestión (por ejemplo, en Pavitt, 1982 y Griliches, 1990). La función de producción de conocimientos suele identificar dos clases de indicadores para medir la innovación: las medidas orientadas al *input* tecnológico (tales como el gasto en I+D y el número de empleados en I+D) y las medidas que recogen el *output* tecnológico (tales como las patentes y los nuevos productos). La desventaja principal de los primeros reside en que los esfuerzos de las empresas encaminados a la innovación y la invención se suelen considerar con-

juntamente con las actividades de imitación. Por otra parte, no tienen en cuenta las actividades tecnológicas informales y, por ende, suelen subestimar el volumen de la actividad innovadora de las pequeñas y medianas empresas. Por otra parte, el hecho de registrar una patente representa el resultado del proceso innovador o de invención, medición que también adolece de defectos, ya que existen inventos que nunca son patentados y muchas patentes no llegan a ser desarrolladas como innovaciones. Sin embargo, los procedimientos de registro de patentes requieren que las innovaciones tengan unas características de novedad y utilidad e implican unos costes lo suficientemente relevantes para quien solicita la patente como para que cualquier innovación que sea patentada, especialmente aquellas que lo son en el extranjero, tenga un valor económico, aunque éste puede ser considerablemente heterogéneo.

En cuanto al objeto de nuestro estudio, las estadísticas de patentes resultan especialmente apropiadas, ya que son el único indicador disponible que cuenta con propiedades muy útiles, puesto que: a) proporcionan información sobre la identidad y domicilio del inventor y del solicitante, de manera que puedan ser agrupados por regiones (de hecho, existe la posibilidad de hacerlo para distintas unidades territoriales a partir de los códigos postales); b) registran el contenido tecnológico del invento y, de este modo, pueden clasificarse según sectores industriales, lo que en el gasto en I+D suele hacerse de manera global, especialmente a escala regional; c) están disponibles para cada año durante un largo período de tiempo, lo que permite un análisis dinámico, mientras que los datos de I+D solo están disponibles para los años más recientes y de manera discontinua.

Por tanto, en nuestro trabajo, la variable utilizada para aproximar la actividad innovadora se refiere a las solicitudes de patentes ante la Oficina Europea de Patentes (EPO) en el período comprendido entre 1978 y 1997, clasificadas por la región del inventor. Las solicitudes presentadas a la EPO deberían proporcionar una medida de calidad suficientemente homogénea, dado que la presentación de solicitudes suele ser difícil y costosa en términos económicos, y también por el tiempo requerido. En otras palabras, este indicador debería ser especialmente adecuado para aproximar las innovaciones con probabilidad de ser altamente rentables y en virtud de lo cual suelen ser patentadas en el extranjero. Es preferible usar el domicilio del inventor en lugar de la dirección del solicitante para atribuir una localización espacial a cada innovación (Paci y Usai, 2000, Bres-

chi 2000). En efecto, el domicilio del segundo suele coincidir con el domicilio de la sede central de la empresa, y por ello las actividades innovadoras en regiones periféricas podrían estar subestimadas cuando la invención hubiera sido desarrollada en la delegación de la empresa situada en otra área (2). Por otra parte, a diferencia de las investigaciones anteriores (Bottazzi y Peri, 2003), no se asignan las patentes únicamente al primer inventor, dado que ello podría introducir un sesgo en nuestro resultado, ya que los inventores suelen ser citados por orden alfabético. Por tanto, se asigna una fracción proporcional de cada patente a las regiones donde residen los distintos inventores.

Por lo que respecta a la clasificación territorial, hemos respetado de modo parcial la clasificación proporcionada por EUROSTAT a través de la NUTS —*Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques* (3). Esta clasificación resulta artificial para algunos países, al basarse en cuestiones estadísticas y no identificar las áreas regionales que son uniformes en términos económicos, administrativos y sociales. De hecho, hemos intentado seleccionar para cada país una unidad geográfica que tenga algún grado de control administrativo y económico (4). El resultado presenta una Europa (UE-15 más Suiza y Noruega) dividida en 138 unidades subnacionales (a las que denominaremos de aquí en adelante «regiones») que son el resultado de la combinación de los niveles NUTS 0, I y II (5). Pueden verse los detalles en el apéndice.

En cuanto a la clasificación por sectores, debemos señalar que los datos de patentes han sido escasamente utilizados en el análisis económico, debido al modo de clasificación empleado. A efectos administrativos, las patentes quedan registradas por el sistema de Clasificación Internacional de Patentes, que establece categorías para los inventos por productos o procesos. En cambio, la mayoría de datos y análisis económicos se concentran en los sectores concretos de la economía donde se produce el invento o sus usos posteriores. Por esta razón, los datos sobre las patentes que se clasifican originalmente mediante la Clasificación Internacional de Patentes se convierten para su uso en la industria de manufacturas mediante el Yale Technology Concordance (6). Véanse Evenson (1993) y Evenson y Johnson (1997). Dicha concordancia utiliza la distribución de probabilidades para cada código de la Clasificación Internacional de Patentes en todas las industrias manufactureras, a efectos de atribuir cada patente de modo proporcional a los diferentes sectores en los que la innovación pudiera haberse originado.

2. La geografía de la actividad innovadora en las regiones europeas

Tal como se muestra en el mapa 1, en los inicios del período que se estudia (principio de la década de los ochenta), se observa una fuerte distribución centro-periferia en la actividad innovadora (7). La actividad innovadora se concentra en regiones de Suiza, Alemania Occidental, Norte y Este de Francia, Norte de Italia, Reino Unido, Dinamarca, Holanda y Suecia. Por el contrario, existe una modesta actividad tecnológica desarrollada en la mayoría de las regiones de Europa del Sur que comprenden a España, Grecia, Portugal y el Sur de Italia. Esta situación queda confirmada al analizarse la actividad innovadora por países (cuadro n.º 1) y la de las veinte regiones más innovadoras (cuadro n.º 2). A principios de los años ochenta Suiza figura como el país más innovador, seguido de Luxemburgo y Alemania. La situación es parecida a escala regional, con seis regiones suizas ubicadas en los primeros puestos, así como seis regiones de Alemania y las regiones capitales de otros países (Londres, París, Estocolmo y Bruselas).

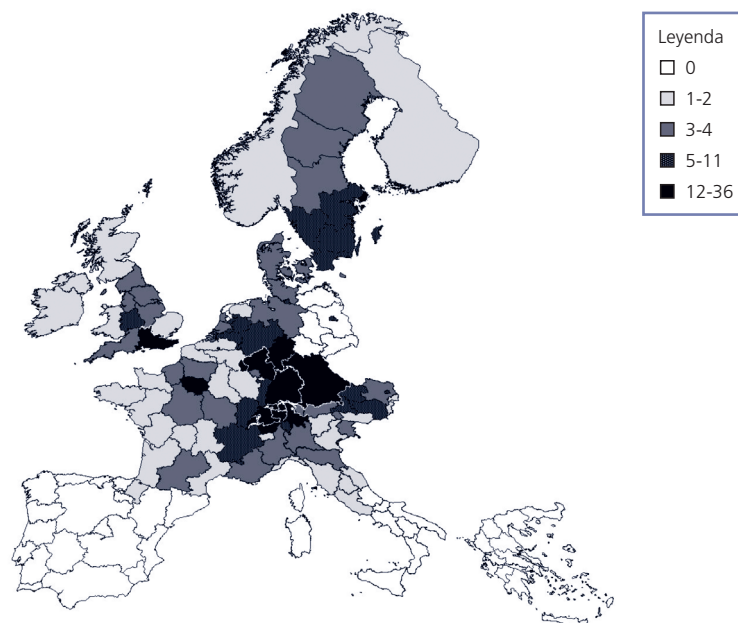
Si analizamos la evolución de la actividad innovadora a lo largo del tiempo, podemos señalar algunos elementos importantes. En primer lugar, en las últimas

dos décadas se ha registrado un considerable incremento de la intensidad innovadora en todos los países (8). De manera aún más importante, a mediados de los años noventa la innovación se extendió por algunas otras regiones del Sur de Europa (especialmente en España y el Sur de Italia [véase mapa 2]). La difusión espacial de la actividad tecnológica queda confirmada también por el caso de algunas regiones de Europa central (Francia, y Alemania del Este), pero la actividad más destacada la registra Finlandia, que consiguió alcanzar la segunda posición en la década de los noventa (cuadro n.º 1).

La base de datos sobre patentes permite también investigar la distribución geográfica de la actividad innovadora según el sector manufacturero. En el mapa 3 se presenta una manera de analizar dicha distribución mediante la utilización de un índice de ventaja tecnológica revelada que es empleado para definir la especialización de las regiones europeas registrada a mediados de los años noventa. El mapa resultante revela, entre otras evidencias interesantes, que parece haber algunos *clusters* de pautas de especialización tecnológica comunes en torno al textil en Italia, los combustibles, los productos químicos y el caucho en Alemania, y la industria alimentaria y de bebidas en el Norte de Europa.

MAPA 1

DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN LAS REGIONES EUROPEAS, 1981-1983
(PATENTES POR CADA 100.000 HABITANTES, PROMEDIO ANUAL)



CUADRO N.º 1

ACTIVIDAD INNOVADORA EN LOS PAÍSES EUROPEOS (PATENTES POR CADA 100.000 HABITANTES, PROMEDIO ANUAL)

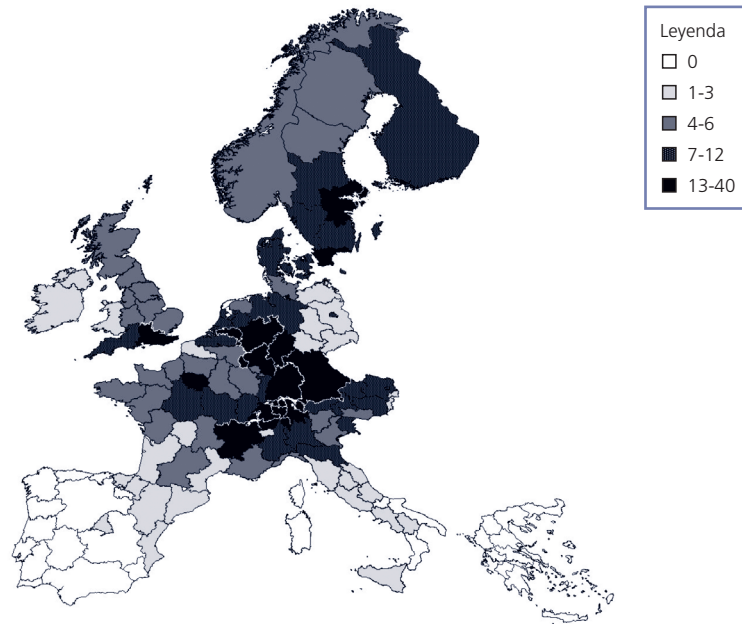
	NÚMERO DE REGIONES	PERÍODO					
		1981-1983		1988-1990		1995-1997	
		Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking
1. Austria.....	9	3,7	8	8,0	6	8,1	8
2. Bélgica.....	3	4,4	6	8,7	5	9,2	5
3. Suiza.....	7	17,1	1	26,4	1	23,8	1
4. Alemania.....	17	7,9	3	14,2	2	10,4	4
5. Dinamarca.....	1	3,0	10	5,7	11	7,9	9
6. España.....	15	0,1	16	0,4	15	0,8	15
7. Finlandia.....	1	1,9	11	6,7	8	11,5	2
8. Francia.....	22	3,2	9	6,0	10	6,1	10
9. Grecia.....	13	0,0	16	0,1	17	0,1	17
10. Irlanda.....	1	0,6	14	1,7	14	2,4	14
11. Italia.....	20	1,1	13	2,9	13	3,4	13
12. Luxemburgo.....	1	9,4	2	7,0	7	8,4	7
13. Holanda.....	5	4,7	5	9,2	4	9,2	6
14. Portugal.....	5	0,0	17	0,1	16	0,1	16
15. Noruega.....	1	1,6	12	3,5	12	3,9	12
16. Suecia.....	8	7,2	4	9,4	3	11,0	3
17. Reino Unido.....	11	3,9	7	6,2	9	5,4	11
UE.....	138	3,7		6,4		6,3	

CUADRO N.º 2

ACTIVIDAD INNOVADORA EN LAS VEINTE REGIONES EUROPEAS MEJOR POSICIONADAS (PATENTES POR CADA 100.000 HABITANTES, PROMEDIO ANUAL)

REGIÓN	NACIÓN	PERÍODO					
		1981-1983		1988-1990		1995-1997	
		Valor	Ranking	Valor	Ranking	Valor	Ranking
Nordwestschweiz.....	CH	36,3	1	44,3	1	39,6	1
Zürich.....	CH	22,1	2	33,4	2	30,2	2
Hessen.....	DE	15,3	3	24,6	5	23,3	5
Ostschweiz.....	CH	15,3	4	30,9	3	23,5	4
Region Iemanique.....	CH	14,9	5	17,5	14	17,4	15
South East + London.....	UK	14,6	6	22,2	9	17,5	14
Île De France.....	FR	13,8	7	20,0	11	18,9	11
Baden-Württemberg.....	DE	13,6	8	28,0	4	28,8	3
Stockholm.....	SE	13,4	9	16,9	16	23,1	6
Bayern.....	DE	13,0	10	23,5	8	22,9	8
Rheinland-Pfalz.....	DE	13,0	11	20,4	10	21,1	10
Zentralschweiz.....	CH	11,7	12	24,5	6	22,9	7
Espace Mittelland.....	CH	11,5	13	17,6	13	18,5	12
Sydsverige.....	SE	11,4	14	11,9	22	12,9	22
Zuid-Nederland.....	NL	11,1	15	23,6	7	22,5	9
Nordrhein-Westfalen.....	DE	10,6	16	18,1	12	15,8	16
Luxembourg.....	LU	9,4	17	7,0	38	8,4	32
Bruxelles-Brussel.....	BE	9,0	18	17,5	15	14,8	18
Vastverige.....	SE	8,9	19	10,4	24	12,2	23
Berlin (West).....	DE	8,2	20	12,0	21	8,9	29

MAPA 2
DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN LAS REGIONES EUROPEAS, 1995-1997
(PATENTES POR CADA 100.000 HABITANTES, PROMEDIO ANUAL)



MAPA 3
ESPECIALIZACIÓN SECTORIAL DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN LAS REGIONES EUROPEAS, 1995-1997
(BASADO EN EL ÍNDICE DE VENTAJA TECNOLÓGICA REVELADA)

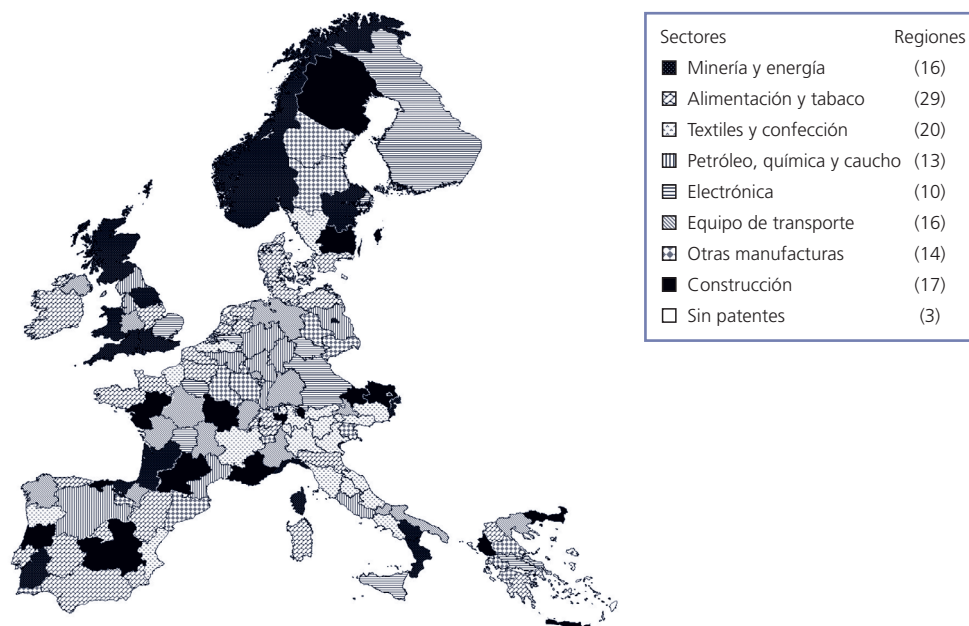
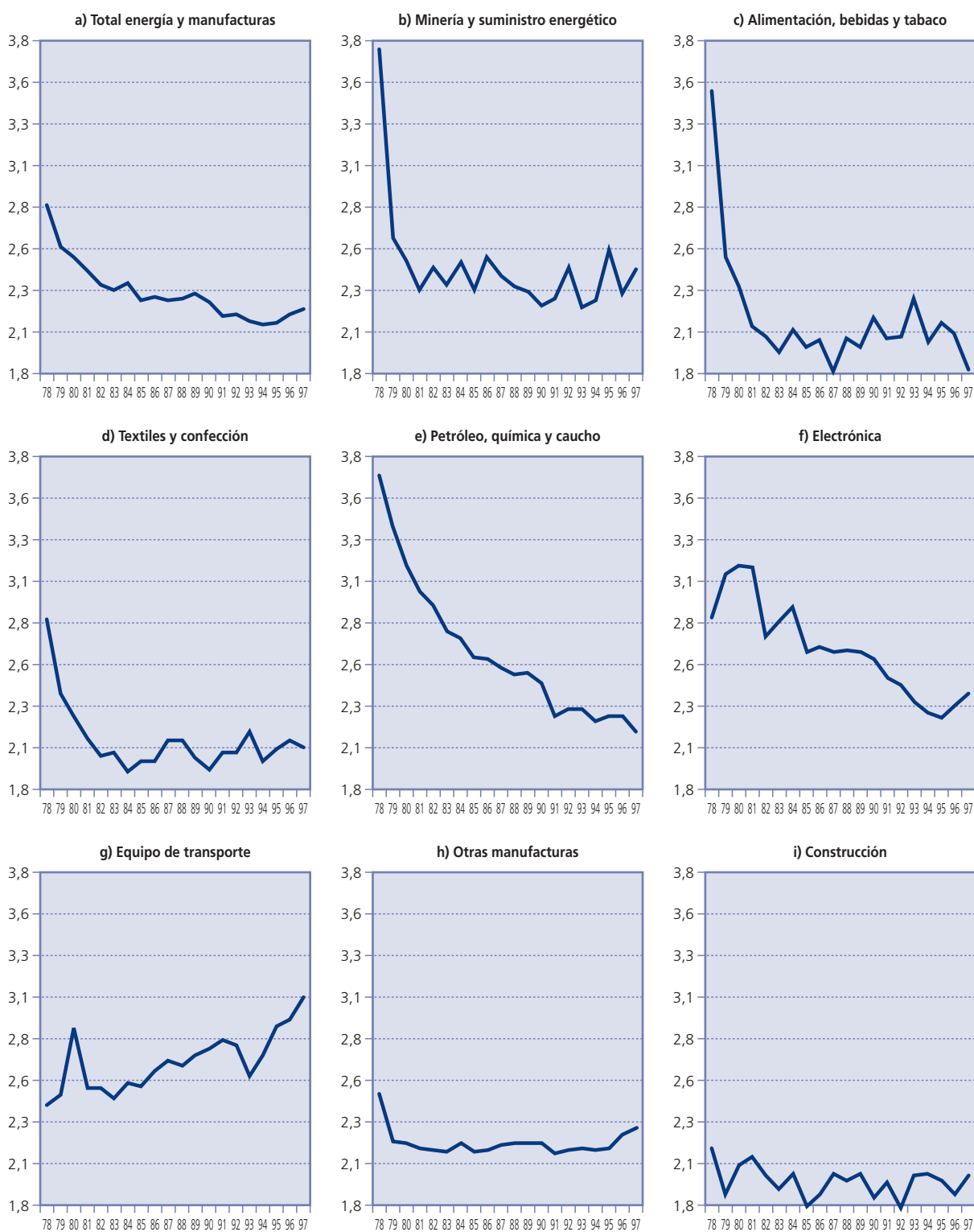


GRÁFICO 1
COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN LOS SECTORES MANUFACTUREROS, 1978-1997



Asimismo, se puede señalar que se registran altos niveles de desigualdad en la distribución espacial de la actividad innovadora, con una ratio de 245 entre el país más innovador (Suiza) y el menos innovador (Portugal). En general, el coeficiente de variación en la actividad innovadora en las 138 regiones, y para el sector de la industria manufacturera y la energía, se situaba alrededor de 2,6 en el año 1980, pero descendía gradualmente hasta 2,1 hacia finales del período (véase el panel a) del gráfico 1). La disminución regular en la concentración geográfica de la actividad innovadora constituye una característica común de algunos macrosectores como el de la electrónica, los combustibles y el caucho. En otros, como los de alimentación, bebidas y tabaco, textiles y vestido, y minería y suministro de energía se registra una notable disminución al principio que se mantiene casi inalterable en los años siguientes. Únicamente el sector de transporte registra una polarización de la actividad innovadora tendente al incremento a lo largo de los años, mientras que otras industrias de manufacturas y de la construcción registran una tendencia más bien constante a lo largo de todo el período.

3. Dependencia espacial en la actividad innovadora de las regiones europeas

Se pretende ahora examinar si la concentración espacial de la actividad innovadora observada en los mapas del epígrafe anterior genera un proceso de dependencia espacial. Es decir, se trata de determinar en qué medida se asocia la actividad tecnológica realizada en una región con la actividad desarrollada en las regiones vecinas. Podemos analizar el grado de asociación espacial mediante la aplicación del estadístico de la I de Moran (Moran, 1948), definido como:

$$I = \frac{N}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

donde x_i y x_j se refieren a las observaciones de las regiones i y j de la variable analizada, en este caso el número de patentes; \bar{x} representa la media de la variable en la muestra de regiones; y w_{ij} representa el elemento i - j de la matriz de pesos W estandarizada por filas. El factor de estandarización $S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$ corresponde a la suma de los pesos. La especificación más general para la matriz de pesos es la de

contigüidad física, lo que origina una matriz binaria simétrica cuyos elementos valdrían 1 para el caso de dos regiones con fronteras comunes y 0 en caso contrario. En una matriz W estandarizada por filas en donde cada elemento de una fila es dividido por la suma total de la fila, S_0 equivale al número de observaciones N , de manera que N/S_0 es igual a 1. Dicho estadístico permite contrastar la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación o dependencia espacial.

El uso del índice de Moran para toda la Unión Europea (véanse las primeras filas en el cuadro n.º 3) muestra un claro rechazo de la hipótesis nula con un valor positivo del estadístico: existe una fuerte correlación espacial positiva que confirma la impresión visual de *clustering* espacial que ofrecen los mapas. Si consideramos también el correlograma espacial, dicho rechazo se encuentra presente hasta en el tercer nivel de contigüidad, según queda reflejado en el cuadro n.º 3, si bien dicha correlación va decreciendo a medida que aumenta el orden de contigüidad, típico de muchos procesos espaciales autorregresivos (9).

A continuación se calcula el estadístico de Moran para diferentes matrices basadas en diversas amplitudes de banda. Los resultados muestran que la I de Moran es importante hasta una franja de 725 km, que constituye una longitud bastante amplia, lo que en cierta manera podría indicar que las regiones no son las unidades de análisis más apropiadas para todos los casos. Un resultado interesante y prometedor apunta al hecho de que la distancia se incrementa con el tiempo, lo cual implica que los efectos de la difusión de la actividad innovadora tienden a amplificarse espacialmente a lo largo del tiempo. Una de las posibles causas de este resultado reside en el desarrollo y la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y, en general, en la *nueva economía*, que es responsable del fenómeno conocido como la «muerte de las distancias».

Asimismo, se han construido los *scatter maps* de la actividad innovadora en Europa a fin de evaluar el signo de la asociación espacial en las diferentes áreas. Los *scatter maps* muestran que existe una clara asociación de los valores alto-alto en el centro y de valores bajo-bajo en el Sur (véase el mapa 4 para el período 1995-1997). Esta asociación positiva se mantiene a lo largo de todo el período con pocas excepciones: en algunas regiones del Norte de Italia se registraron valores iniciales altos de patentes rodeados de valores bajos que en la década de 1990 se

CUADRO N.º 3

AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL EN LA ACTIVIDAD INNOVADORA (TEST DE LA I DE MORAN, APROXIMACIÓN NORMAL)

Sector	PERÍODO	1981-1983		1988-1990		1995-1997		
		Orden de contigüidad	Valor Z	Prob.	Valor Z	Prob.	Valor Z	Prob.
Total manufacturas	1.....		8,083	0,00	9,734	0,00	10,022	0,00
	2.....		6,410	0,00	7,637	0,00	8,195	0,00
	3.....		2,876	0,00	3,847	0,00	4,727	0,00
Minería y energía	1.....		4,144	0,00	5,686	0,00	5,333	0,00
	2.....		7,100	0,00	6,510	0,00	5,970	0,00
	3.....		8,465	0,00	4,403	0,00	2,930	0,00
Alimentación	1.....		3,028	0,00	4,103	0,00	2,748	0,01
	2.....		2,851	0,00	3,605	0,00	2,086	0,04
	3.....		0,237	0,81	1,603	0,11	0,624	0,53
Textiles y confección	1.....		7,971	0,00	7,718	0,00	8,184	0,00
	2.....		6,166	0,00	6,351	0,00	8,308	0,00
	3.....		1,785	0,07	2,652	0,01	4,450	0,00
Química y plástico	1.....		3,254	0,00	5,126	0,00	6,159	0,00
	2.....		3,273	0,00	4,792	0,00	5,683	0,00
	3.....		0,747	0,46	2,291	0,02	3,540	0,00
Electrónica	1.....		6,066	0,00	6,351	0,00	6,596	0,00
	2.....		3,662	0,00	4,034	0,00	4,215	0,00
	3.....		1,998	0,05	2,317	0,02	3,118	0,00
Equipo de transporte	1.....		7,388	0,00	7,750	0,00	7,965	0,00
	2.....		4,801	0,00	6,013	0,00	5,951	0,00
	3.....		3,267	0,00	3,693	0,00	2,948	0,00
Otras manufacturas	1.....		9,748	0,00	11,292	0,00	11,299	0,00
	2.....		7,775	0,00	8,410	0,00	9,201	0,00
	3.....		4,549	0,00	4,630	0,00	5,269	0,00

convirtieron en un *cluster* de valores altos. Además, Finlandia ha tenido un rendimiento destacable en este período, con valores bajos en un principio rodeados de valores bajos, pero que posteriormente se convertían en valores altos. Sin embargo, al calcular el estadístico de autocorrelación espacial local (LISA, véase Anselin, 1995), obtenemos un solo *cluster* significativo que comprende básicamente a algunas regiones de Alemania Occidental. En otras palabras, este único *cluster* presenta valores similares de patentes (magnitudes altas) sin observarse ninguna otra región que registre un comportamiento disimilar con respecto a sus vecinas, siendo éstas las regiones que más contribuyen al valor del estadístico global de Moran. Dicha pauta no registra apenas diferencias a lo largo del tiempo (10).

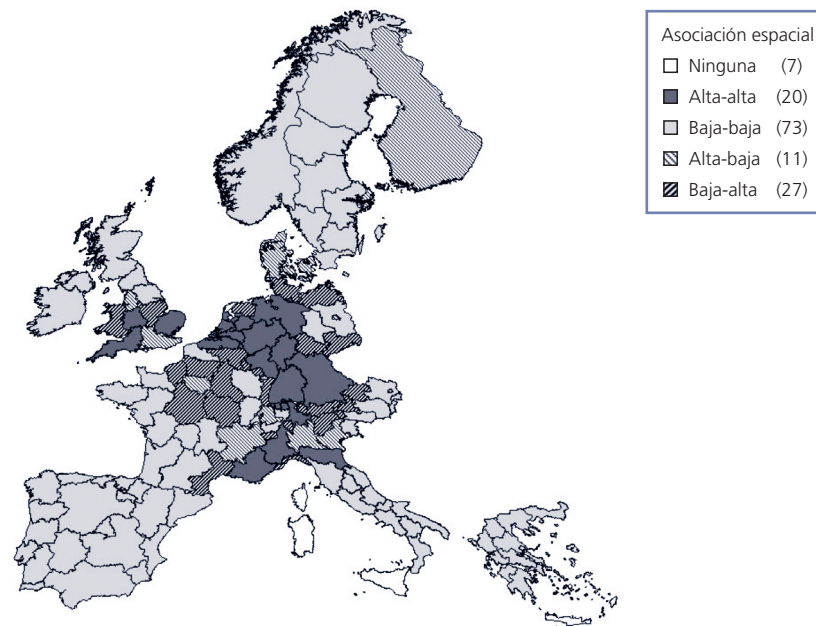
En el cuadro n.º 3 se ofrecen también los valores del estadístico de Moran para analizar la correlación espacial en la actividad innovadora de siete macrosectores, confirmándose la presencia de una

clara asociación espacial significativa hasta el tercer nivel de contigüidad en todos los sectores contemplados. Todo ello apunta a que la actividad innovadora en un sector tiende a guardar relación con las innovaciones realizadas en el mismo sector y en áreas contiguas, lo cual determina la creación de *clusters* especializados de regiones innovadoras en los diversos sectores.

En lo que queda del presente estudio se intenta analizar hasta qué punto las externalidades que atraviesan las barreras regionales pueden ser las causantes del proceso de asociación espacial detectado en la distribución de la actividad innovadora en las regiones europeas y en su difusión a lo largo del tiempo. La combinación de un marco proporcionado por la función de producción de conocimientos, junto al uso de técnicas de econometría espacial, permite apreciar algunos de los mecanismos que generan interdependencias de conocimiento entre regiones que se han manifestado a lo largo del análisis.

MAPA 4

SCATTER PARA LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN LAS REGIONES EUROPEAS, 1995-1997
(PATENTES POR CADA 100.000 HABITANTES, PROMEDIO ANUAL; NÚMERO DE REGIONES EN PARÉNTESIS)



sis exploratorio de la innovación. Resulta especialmente importante definir el grado de influencia de la proximidad geográfica y tecnológica en el estudio de la actividad innovadora.

III. LOS DETERMINANTES DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA

1. Modelo para recoger los determinantes de la actividad innovadora

A fin de evaluar la importancia de diferentes factores en la determinación del *output* innovador, asumimos que existe una relación entre la inversión en I+D realizada en cada región y la producción de nuevos conocimientos útiles. Aunque el nuevo conocimiento es difícilmente observable, podemos localizar algunas de sus consecuencias, como el registro de solicitudes de patentes. De este modo, el modelo básico que utilizamos relaciona el *output* innovador en la región i , medido por las solicitudes de patentes, con los *inputs* de investigación y desarrollo en la misma región, medido por los gastos en I+D, a través de la función de producción de conocimientos, según lo establecido por Griliches (1979) y desarrollado posteriormente por Pakes y Griliches (1984).

Vamos a modificar ligeramente la función de producción de conocimientos de manera que el incremento del *output* innovador dependa de una serie de factores adicionales relacionados con el clima económico e institucional en el cual se desarrolla el proceso de innovación. Así, la forma general de nuestra función de producción de conocimientos se expresa como:

$$I_i = RD_i^{\alpha_1} Z_i^{\alpha_2} e_i \quad [1]$$

donde I es el *output* de innovación, RD representa los gastos en investigación y desarrollo, Z_i es un vector de variables que refleja estas influencias adicionales, e representa un término de error estocástico y, por último, i es un índice que indica las unidades de observación (en este caso, regiones).

Entre los factores adicionales que ejercen influencia en el proceso de innovación podemos señalar los factores propios de la producción (mano de obra, capital), así como las externalidades que son de índole interna a la región y que están relacionadas con el capital humano, social y público, las externalidades derivadas de las redes, las economías de aglomeración, etc. Como cuestión prioritaria, al considerar la actividad innovadora y su naturaleza intensiva

como productora de conocimientos, podríamos inclinarnos a pensar que el componente tácito del conocimiento juega un papel fundamental que no puede ser codificado. Dicho papel lo determina el hecho de que la difusión de los conocimientos mediante encuentros presenciales es obviamente más fácil en el ámbito local.

Sin embargo, la literatura teórica y empírica (11) parece sugerir que la producción de conocimientos en una región dada no depende únicamente de sus propios esfuerzos de innovación, sino también de los conocimientos disponibles en el conjunto de la economía. Son muchos los factores externos a la región que pueden actuar de manera determinante en la actividad tecnológica, y éstos pueden ser canalizados mediante la actividad comercial en las regiones, las inversiones en I+D provenientes del extranjero, la importación de maquinaria e instrumental, y la existencia de mercados comunes para la mano de obra cualificada y los bienes finales. Además, las externalidades pecuniarias pueden conducir a que las empresas se concentren en macro áreas, lo cual contribuye a trasladar las externalidades desde el nivel de empresa hasta los niveles territoriales más altos, lo que nos conduciría a pensar en economías de aglomeración que operan a nivel suprarregional y dan origen a un efecto regional externo. El marco general establecido en [1], por consiguiente, lo modificamos de manera que se introduzca un vector adicional Z_2 de factores externos que refleja el hecho de que los conocimientos generados en una región pueden contribuir a la formación de conocimiento en otras regiones:

$$I_i = RD_i^{\beta_1} Z_{i1}^{\beta_2} Z_{i2}^{\beta_3} e_i \quad [2]$$

En lugar de estimar directamente el modelo [2], estimaremos en primer lugar la función de producción de conocimientos según se indica en [1], donde el *output* de la actividad innovadora —es decir, las patentes per cápita— queda explicado por el *input* de la actividad innovadora, gasto en I+D, mientras que, por medio de un conjunto de controles, se intenta incorporar otros posibles determinantes internos. A continuación, a partir de un análisis econométrico espacial, concluiremos si es necesario incluir los efectos externos en la función de producción de conocimientos según lo establecido en [2], utilizando el concepto de dependencia espacial en un modelo de regresión. De ser éste el caso, consideraremos diversas maneras de incluir las externalidades de conocimiento entre las regiones. En este contexto, será posible aprovechar la dimensión geográfica de los datos a la manera de

Botazzi y Peri (2003), y respecto a quienes podremos aprovechar una base de datos más amplia y desagregada (12).

2. Especificaciones empíricas y aspectos econométricos

Partimos del supuesto de que el nuevo conocimiento generado por una región en un período de tiempo está relacionado con sus gastos en I+D en el período anterior y un vector de factores internos, $Z'_1 = (GDP, MAN, NAT)$ según una tecnología Cobb-Douglas modificada del siguiente modo:

$$\log I_{i,t} = \beta_1 \log RD_{i,t-1} + \beta_2 \log GDP_{i,t-1} + \beta_3 \log MAN_{i,t} + \sum_{c=1}^{17} \delta_c NAT_{ic} + \varepsilon_{i,t} \quad [3]$$

La variable dependiente I recoge la media del número de patentes per cápita en la región. En cuanto a las variables independientes, el *input* de las actividades innovadoras se mide como la parte proporcional del PIB invertido en actividades de investigación y desarrollo (*RD*). Entre las demás posibles fuerzas internas relevantes existentes, introducimos una combinación de factores relacionados con la estructura económica de la región, como por ejemplo un índice de riqueza económica y un indicador de economías de aglomeración. El primero de éstos queda representado por el producto interno bruto (*GDP*) per cápita, mientras que el segundo se mide mediante el porcentaje de empleo en el sector manufacturero (*MAN*) (13). Por otra parte, introducimos *dummies* nacionales (*NAT*) a fin de controlar factores institucionales y de naturaleza estructural que pudieran afectar bien a la actividad innovadora, bien a la tendencia de apropiación de sus resultados mediante la solicitud de patentes.

Cada variable corresponde a la media de los datos en un período de tres años, a fin de suavizar cualquier posible efecto temporal (especialmente en el recuento de patentes y en los gastos en I+D) y conseguir aproximar los valores a largo plazo, por lo que se estima una sección transversal. Además, dado que la producción de conocimientos requiere tiempo, asumimos un retardo temporal entre la inversión en I+D y el rendimiento de dicha inversión en términos de patentes. Con esta idea, la variable I recoge la media del valor de la variable correspondiente al período 1995-1997, mientras que *RD* se mide como la media del valor del período 1989-1993 (14). En el caso de las variables *GDP* y *MAN*, consideramos la

media del valor para el período 1988-1990 a fin de evitar problemas de endogeneidad (15).

Hasta el momento, la mayoría de los análisis empíricos no han dedicado atención a un método econométrico que permita analizar sólidamente las externalidades para el caso de la función de producción de conocimientos. Nuestro ejercicio empírico se propone abordar esta cuestión. Utilizaremos las técnicas de econometría espacial a fin de considerar de manera empírica las externalidades que pudieran ocurrir en las regiones durante el proceso de generación de innovación. Si se omitieran de modo erróneo los efectos externos, la estimación de la expresión [3] se vería afectada por la dependencia espacial, lo que podría afectar tanto a los estimadores MCO como a la inferencia estadística. En tales casos, la econometría espacial proporciona las herramientas necesarias para tratar dicho problema (Anselin, 1988). Sugerimos, por tanto, comprobar si existe dependencia espacial en los modelos ofrecidos en [1]. Si la hipótesis nula de ausencia de dependencia espacial es rechazada por los estadísticos de la I de Moran y de los multiplicadores de Lagrange para un modelo de regresión (16), nuestra propuesta sería la de corregir la especificación errónea considerando las medidas relativas a los efectos de las externalidades en las unidades de observación, según el modelo [2]. De este modo, la introducción de un efecto externo no será ad hoc, sino basada en los resultados de la batería de pruebas que deberían proporcionar direcciones tendentes a una mejor especificación de las externalidades.

En concreto, los estadísticos espaciales aplicados tras la estimación de la ecuación [3] no solamente apuntarán a la existencia de dependencia espacial residual en nuestra especificación, sino que también apuntarán hacia las diversas formas de dependencia espacial, sean éstas de procesos sustantivos o en el término de perturbación (véase Florax y Folmer, 1992, y Anselin y Florax, 1995). Para el caso de la función de producción de conocimientos, el modelo sustantivo queda representado como:

$$\log l_{i,t} = \beta_1 \log RD_{i,t-1} + \beta_2 \log GDP_{i,t-1} + \beta_3 \log MAN_{i,t} + \beta_4 W \log l_{i,t} + \sum_{c=1}^{17} \delta_c NAT_{ic} \quad [4]$$

donde W es la matriz de pesos que define los vínculos entre las regiones. La variable que aproxima la externalidad recogida por el término $W \log l_{i,t}$ constituye por tanto el retardo espacial del *output* de innovación o, en otras palabras, una media pondera-

da de las patentes en las regiones que tienen contacto con la región i . El modelo [4] ha de ser estimado por medio del método de máxima verosimilitud, dado que el estimador MCO no es el apropiado en los casos en que la variable dependiente retardada espacialmente aparece como variable explicativa.

En el modelo [4] asumimos que la producción de conocimientos en una región no depende únicamente de sus propios esfuerzos de investigación y los factores internos, sino también del conocimiento disponible en otras regiones. Éste es aproximado por el *output* de innovación en las regiones vecinas, que es medido a través de sus patentes. Sin embargo, algunos autores, como Bottazzi y Peri (2003), han considerado como mejor variable *proxy* de dichas externalidades una media de los esfuerzos de investigación realizados en regiones vecinas. Esta idea quedaría contemplada en nuestro caso por el modelo:

$$\log l_{i,t} = \beta_1 \log RD_{i,t-1} + \beta_2 \log GDP_{i,t-1} + \beta_3 \log MAN_{i,t} + \beta_4 W \log RD_{i,t-1} + \sum_{c=1}^{17} \delta_c NAT_{ic} + \varepsilon_{i,t} \quad [5]$$

donde el término $W \log RD_{i,t-1}$ es el retardo espacial del *input* de innovación. Tras estimar la ecuación [5], se calculan los estadísticos estándar de dependencia espacial y buscamos los métodos de estimación alternativos más adecuados.

IV. RESULTADOS EMPÍRICOS

1. Contrastes de la existencia de externalidades del conocimiento y evaluación de su magnitud

Los resultados econométricos quedan resumidos en el cuadro n.º 4 (17). La función de producción de conocimientos para el *output* innovador parece funcionar de forma adecuada en el caso de las regiones europeas. La elasticidad de las patentes con respecto a los gastos en I+D cuando se estima por MCO (véase primera columna), según la ecuación [3], es de 0,43, resultando claramente significativa, y comparable con la obtenida en la literatura comentada anteriormente (18). Asimismo, la situación económica y las economías de aglomeración constituyen determinantes positivos (y significativos) de la actividad innovadora, con una elasticidad de 1,62 y 0,37 respectivamente. En cuanto a los factores institucionales relativos a las diferencias nacionales, todas las *dummies* resultan significativas. Los coeficientes

CUADRO N.º 4

ESTIMACIÓN DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA
Variable dependiente: Log (I)

VARIABLES	ESTIMACIÓN MCO (ECUACIÓN 3)		ESTIMACIÓN MV (ECUACIÓN 4)	
	W_{bin}	W_{dist^2}	W_{bin}	W_{dist^2}
Log (RD)	0,429 (0,000)		0,476 (0,000)	0,471 (0,000)
Log (GDP)	1,617 (0,000)		1,322 (0,000)	1,312 (0,000)
Log (MAN)	0,367 (0,035)		0,368 (0,014)	0,224 (0,176)
W Log (I)			0,169 (0,000)	0,246 (0,034)
NAT dummies ...	Sí		Sí	Sí
R ² -adj	0,899		0,908	0,902
AIC	11,079		0,734	9,207
LM-ERR	0,058 (0,810)	1,763 (0,184)		
LM-LAG	11,962 (0,001)	3,610 (0,057)		
LR Test			12,345 (0,000)	6,728 (0,049)

Notas: 123 observaciones. *p*-values en paréntesis.
 W_{bin} es una matriz de contigüidad de primer orden; W_{dist^2} es la matriz de la inversa de la distancia.

más altos corresponden a Suiza, Finlandia, Suecia y Austria; es decir, a aquellos países que han mostrado mayores niveles de actividad innovadora. Por el contrario, aquellos países con los efectos fijos más bajos son Portugal, Grecia y España, que quedan rezagados en la carrera de la innovación.

Se han calculado los contrastes de autocorrelación espacial según se muestra en la sección inferior del cuadro n.º 4, a efectos de comprobar si es necesario introducir una externalidad de la actividad innovadora. Para ello, hemos utilizado dos definiciones diferentes en la elaboración de la matriz de pesos. La primera (W_{bin}) constituye una matriz de contigüidad física que da lugar a una matriz binaria y simétrica cuyos elementos serían 1 para el caso de dos regiones en contacto y 0 para los demás casos. La segunda matriz será la inversa del cuadrado de la distancia (W_{dist^2}). Ambas se sostienen en la idea de que únicamente la proximidad geográfica reviste importancia para la interacción entre las regiones. Sin embargo, en el epígrafe IV.3 se muestra que la composición tecnológica de las regiones tiene también su importancia a la hora de determinar la magnitud de las externalidades de innovación.

El contraste de los multiplicadores de Lagrange para detectar una estructura de autocorrelación en la forma de un retardo espacial de la variable endógena (LM-LAG) rechaza claramente la hipótesis nula, de manera que ciertas clases de externalidades ocurren en la explicación del *output* de innovación. Si seguimos el enfoque «clásico» de búsqueda de la mejor especificación adoptada en la literatura de la econometría espacial, y dado que el contraste LM-LAG resulta significativo, y no así el contraste LM-ERR, estimamos el modelo presentado en [4] a través del método de *máxima verosimilitud*. De esta manera, el retardo espacial de la variable endógena ($W \log I$) resulta significativo, y el estadístico de la *razón de verosimilitud* (LR-test) señala que la estimación del modelo del retardo espacial de la variable endógena es adecuada. Este resultado subraya el papel de la actividad innovadora realizada en las regiones vecinas como determinante de la función de producción de conocimientos. La elasticidad de las patentes con respecto a los gastos internos de I+D nos ofrecen un sólido valor en torno a 0,47 para ambas matrices de pesos, mientras que la elasticidad de las patentes en una región con respecto a las patentes en las regiones vecinas oscila entre 0,17, con W_{bin} , y 0,25, con W_{dist^2} (19). Los resultados sobre el efecto de las economías basadas en la situación económica y las economías de aglomeración nos conducen al mismo tipo de conclusiones que las planteadas anteriormente.

Finalmente, estimamos el modelo presentado en [5], cuyos resultados se muestran en la primera columna del cuadro n.º 5, utilizando el método de estimación MCO con una matriz de pesos binaria basada en el criterio de contigüidad física. Los resultados relativos a los coeficientes del gasto en I+D y de la situación económica y economías de aglomeración son similares a los obtenidos anteriormente. La elasticidad de las patentes con respecto a los gastos en I+D en las regiones vecinas presenta un resultado significativamente positivo, con un valor de 0,33. En esta especificación no existe ningún indicio residual de dependencia espacial según lo ofrecido por los contrastes de máxima verosimilitud de dependencia espacial; de manera que los resultados son adecuados desde el punto de vista econométrico.

De este modo, e independientemente de cómo se consideren las externalidades de la innovación, éstas parecen presentar un efecto positivo y significativo que implica que existe un impacto positivo sobre el *output* innovador que resulta de la actividad innovadora en las regiones vecinas, representadas tanto por indicadores de *input* como de *output*.

CUADRO N.º 5

ESTIMACIÓN DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA EN EL ESPACIO
Variable dependiente: Log (I)

	Estimación MCO (ecuación 5)					
Log (RD)	0,485 (0,000)	0,528 (0,000)	0,530 (0,000)	0,485 (0,000)	0,551 (0,000)	0,550 (0,000)
Log (GDP)	1,223 (0,000)	1,140 (0,001)	1,129 (0,001)	1,285 (0,000)	0,898 (0,007)	0,873 (0,011)
Log (MAN)	0,319 (0,057)	0,217 (0,191)	0,205 (0,221)	0,303 (0,072)	0,052 (0,761)	0,044 (0,801)
W ₁ Log (RD)	0,330 (0,002)	0,261 (0,016)	0,255 (0,019)			
W ₂ Log (RD)		0,302 (0,007)	0,274 (0,021)			
W ₃ Log (RD)			0,100 (0,471)			
W ₀₋₂₅₀ Log (RD)				0,293 (0,003)	0,205 (0,032)	0,202 (0,037)
W ₂₅₀₋₅₀₀ Log (RD)					0,544 (0,000)	0,548 (0,000)
W ₅₀₀₋₇₅₀ Log (RD)						0,045 (0,777)
NAT dummies	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R ² -adj.	0,908	0,914	0,915	0,909	0,918	0,918
AIC	2,061	-4,632	-3,267	2,586	-10,500	-8,598
LM-ERR	0,954 (0,329)	0,000 (0,998)	0,027 (0,870)	0,532 (0,465)	0,215 (0,642)	0,204 (0,651)
LM-LAG	1,963 (0,161)	0,536 (0,464)	0,363 (0,547)	2,668 (0,102)	1,057 (0,304)	1,017 (0,313)

Notas: 123 observaciones. *p-values* en paréntesis.

W₁, W₂ y W₃ son matrices de contigüidad de 1^{er}, 2.^o y 3^{er} orden, respectivamente. W₀₋₂₅₀, W₂₅₀₋₅₀₀, W₅₀₀₋₇₅₀ son matrices de contigüidad con los vecinos en un radio entre 0-250 km., 250-500 km. y 500-750 km., respectivamente.

2. Análisis del alcance espacial de las externalidades de la innovación

Los resultados obtenidos hasta el momento nos permiten concluir que las externalidades de la innovación son importantes, tanto en el caso en que las regiones vecinas sean las únicas desde las que se originan dichas externalidades como en el caso en que todas las regiones de la muestra estén consideradas con un peso menor a medida que aumenta la distancia entre ellas. Sin embargo, resultaría interesante comprobar si se registra un posible efecto de corte de dichas externalidades a medida que aumenta la distancia, de manera que a partir de cierta distancia la interacción fuese insignificante. Podríamos comprobar los efectos de la disminución en la influencia de la externalidad de la innovación, en primer lugar, mediante el uso de retardos espaciales de la variable I+D de un orden mayor que el de primer orden. Basándonos en la ecuación [5], hemos intro-

ducido retardos espaciales de segundo y tercer orden para la variable de gastos de I+D. Los resultados que aparecen en las columnas segunda y tercera del cuadro n.º 5 muestran que la externalidad es importante hasta un segundo orden, es decir, que la innovación en una región se externaliza no solamente a las regiones vecinas de primer orden, sino también a las regiones que comparten fronteras con estos vecinos de primer orden. Las externalidades se detienen en este nivel, dado que, al considerar una contigüidad de tercer orden, la externalidad según el gasto en I+D resulta no significativa.

En un segundo intento de analizar más específicamente el efecto de decaimiento en las externalidades de innovación a medida que aumenta la distancia, definimos distintas matrices de pesos basadas en valores distintos para la distancia de corte. En una primera matriz se considera a una región como vecina si ésta se encuentra dentro del límite de los

250 km. (W_{0-250}), en tanto que una segunda considera el rango comprendido entre 250 y 500 km. ($W_{250-500}$) y una tercera considera a la región ubicada entre los 500 y 750 km. ($W_{500-750}$). Las columnas 4-6 del cuadro n.º 5 muestran los resultados. Los coeficientes de las externalidades que son estadísticamente significativos se ubican en el rango 0-500 km. mientras que el coeficiente de la externalidad de I+D en el rango 500-750 km. no resulta significativo. Estos resultados señalan la existencia de un límite en el espacio geográfico más allá del cual las externalidades pierden relevancia.

3. Análisis de la importancia de la proximidad tecnológica en la difusión del conocimiento

Aunque hasta ahora sólo hemos considerado la posibilidad de la existencia de externalidades que trascienden las barreras geográficas de las regiones en virtud de su proximidad espacial, podríamos también pensar en la existencia de externalidades entre regiones en virtud de su proximidad tecnológica. Esta idea se basa en un supuesto que aparece en la literatura de empresa, según el cual la capacidad para absorber los conocimientos de otras empresas depende de la similitud tecnológica de éstas. El estudio de Jaffe (1989) es uno de los trabajos pioneros en el estudio de las externalidades según la proximidad tecnológica. Mediante la utilización de datos de patentes para calcular las similitudes entre empresas, el autor descubre que las externalidades tecnológicas constituyen un factor importante que explica la productividad. La productividad de la I+D se ve incrementada por la I+D de los «vecinos tecnológicos». Keller (2002) aporta pruebas adicionales al calcular la elasticidad de la productividad total de los factores con respecto a las inversiones en I+D de la propia industria y la de otras. Entre sus resultados se muestra la gran importancia de la elasticidad de la inversión en otras industrias, que representa entre una quinta parte y la mitad de la elasticidad respecto a las inversiones propias en I+D. En consecuencia, si las inversiones en I+D representan adecuadamente una mejora en los niveles de tecnología, se demuestra la utilidad de considerar las externalidades en todas las industrias. Y puesto que una región está constituida por un conjunto de empresas que pertenecen a diferentes industrias, es de esperar que las externalidades entre las regiones sean más frecuentes a medida que aumenta la similitud tecnológica entre ellas.

Existen diversas maneras de medir la proximidad tecnológica. Una de ellas se basa en el uso de tablas

input-output, como en los trabajos de Verspagen (1997) y Moreno *et al.* (2004). Bajo esta idea, podríamos pensar en las externalidades derivadas de la difusión de tecnología que se produce a través de las compras de bienes intermedios (externalidades impulsadas por el proveedor) o a través de las ventas a otras industrias (externalidades impulsadas por el cliente). De este modo, cualquier industria que utilizara *inputs* similares utilizaría tecnologías similares. Un segundo método sigue la idea de Jaffe (1989) de utilizar la distribución de las patentes de las empresas, según las clases de las patentes, para caracterizar la posición tecnológica de cada empresa. Probablemente existe alguna relación entre las industrias y las clases de patentes en tanto que las empresas de una industria determinada tiendan a patentar con más frecuencia en algunas de estas clases que en otras.

En el presente estudio hemos seguido el enfoque sugerido por Jaffe, asumiendo que la existencia de externalidades tecnológicas implica que el éxito de una región en su actividad innovadora se ve afectado por las actividades de investigación de las regiones vecinas en un espacio tecnológico. A fin de obtener una medida de distancia tecnológica, hemos calculado una matriz tecnológica (W_{Tech}) con los datos de solicitudes de patentes (1978-1997) que han sido desglosados en 101 sectores (energía y manufacturas, Ateco 91 de tres dígitos) para cada región. Se ha utilizado la siguiente medida de correlación para medir la proximidad de las regiones i y j :

$$P_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^K f_{ik} f_{jk}}{\left(\sum_{k=1}^K f_{ik}^2 \sum_{k=1}^K f_{jk}^2 \right)^{1/2}}$$

donde f_{ik} representa el porcentaje correspondiente de una clase determinada de patente, k , respecto del total de patentes en la región i . Esta medida de proximidad toma un valor igual a la unidad para aquellas regiones cuyas características son idénticas, y cero para las regiones cuyo vector de características sea ortogonal. Cuanto más cercana a la unidad, mayor será el grado de similitud de la estructura tecnológica de las dos regiones. De este modo, un retardo espacial de las patentes construido con la matriz de pesos tecnológica ($W_{tech} * I$) implicaría una suma ponderada de las patentes de otras regiones con unos pesos proporcionales a la proximidad de las regiones en el espacio tecnológico.

Adicionalmente, tomaremos también en cuenta, en una medida única, las similitudes geográficas y tecnológicas utilizadas hasta ahora. Con este fin, construimos dos nuevas matrices de pesos en las que la similitud tecnológica esté ponderada por la proximidad geográfica. En un primer caso, consideramos que únicamente las regiones que son vecinas geográficamente juegan un papel en la difusión del conocimiento, en cuyo caso el peso lo constituye la distancia tecnológica ($W_{tech-contiguity}$). En un segundo caso, dividimos la distancia tecnológica entre dos regiones mediante la inversa del cuadrado de la distancia ($W_{tech-dist}$).

Tal como se muestra en el cuadro n.º 6, no se observa un proceso de correlación espacial significativo al estimar primero la ecuación [3] y calcular los estadísticos de dependencia espacial para la matriz de pesos correspondiente a la distancia tecnológica (véase la columna 1). Ello podría ser un indicador de que, en el caso europeo, la distancia tecnológica no es tan importante como la distancia geográfica para la difusión de la tecnología. Sin embargo, se obser-

va una dependencia espacial significativa al probar con las dos matrices de pesos que contemplan las dos similitudes. En dichos casos, los valores del estadístico de correlación espacial (aunque siendo LM-LAG el más significativo) son más altos que los valores de los estadísticos obtenidos para las matrices de contigüidad binaria y de la inversa de la distancia, según aparece en las dos primeras columnas del cuadro n.º 4. Ello implicaría que el proceso de dependencia espacial obtenido al considerarse tanto la proximidad geográfica como la tecnológica es de un valor mayor que cuando se considera alguna de éstas por separado. Así, las externalidades de la innovación en la UE son de importancia en el caso de los vecinos físicos, pero no parecen revestir importancia si se consideran exclusivamente los vecinos tecnológicos. Sin embargo, una vez se tiene en cuenta la proximidad geográfica, cuanto mayor es la similitud en la especialización tecnológica entre dos regiones, mayor será la difusión del conocimiento.

Una vez más, seguimos el método de búsqueda de la mejor especificación espacial, por el cual la ma-

CUADRO N.º 6

ESTIMACIÓN DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA CON MATRICES TECNOLÓGICAS
Variable dependiente: Log (I)

VARIABLES	ESTIMACIÓN MCO			ESTIMACIÓN MV	
	W_{tech}	$W_{tech-contiguity}$	$W_{tech-distance}$		
Log (RD)		0,429 (0,000)		0,474 (0,000)	0,467 (0,000)
$W_{tech-contiguity}$ Log (I)				0,172 (0,000)	
$W_{tech-distance}$ Log (I)					0,683 (0,000)
Controles:					
Log (GDP)		1,617 (0,000)		1,321 (0,000)	1,278 (0,000)
Log (MAN)		0,367 (0,035)		0,369 (0,014)	0,199 (0,207)
NAT dummies		Sí		Sí	Sí
R ² -adj		0,899		0,908	0,902
AIC		11,079		0,294	6,654
LM-ERR	0,420 (0,517)	2,534 (0,111)	0,299 (0,585)		
LM-LAG	0,573 (0,449)	14,783 (0,000)	6,225 (0,013)		
LR Test				12,785 (0,000)	6,424 (0,011)

Notas: 123 observaciones. *p-values* en paréntesis.

W_{tech} es una matriz tecnológica (ver el texto para una explicación detallada), $W_{tech-contiguity}$ es una matriz de contigüidad ponderada por la distancia tecnológica y $W_{tech-distance}$ es una matriz de distancia física ponderada por la distancia tecnológica.

yor significatividad del estadístico LM-LAG, en el caso de las matrices de pesos que recogen similitudes geográficas y tecnológicas simultáneamente, apunta a la estimación del modelo del retardo espacial como el más adecuado. El cuadro n.º 6 muestra los resultados basados en la estimación de máxima verosimilitud del modelo del retardo espacial. El retardo espacial de la variable endógena es significativo, y el estadístico de la razón de verosimilitud señala que la estimación es estadísticamente adecuada. La elasticidad de patentes con respecto a los gastos internos en I+D, así como los parámetros de la situación económica y las economías de aglomeración, presentan unos valores análogos a los obtenidos hasta ahora, mientras que la elasticidad de patentes en una región con respecto a las patentes en sus regiones vecinas (tanto en cuanto a lo tecnológico como a lo geográfico) presentan unos valores de 0,17 y 0,68 respectivamente, que son ligeramente más altos que los valores obtenidos cuando se considera únicamente la proximidad geográfica.

V. CONCLUSIONES

En el presente estudio se ha intentado aportar evidencia empírica sobre el proceso de creación y diseminación de la innovación en Europa. En primer lugar, se ha descrito la actividad innovadora en las regiones europeas mediante un exhaustivo análisis exploratorio espacial basado en varios indicadores globales y locales de dependencia espacial. Dicho análisis se realiza para diferentes períodos de tiempo y sectores, a fin de evaluar las diferencias y similitudes. Dos son los principales resultados a destacar.

En *primer lugar*, la existencia de una clara distribución centro-periferia de la actividad innovadora al principio del período (primeros años ochenta). Las actividades innovadoras se concentran en las regiones del Norte y el centro de Europa, mientras se constata muy poca o ninguna actividad tecnológica en la mayoría de regiones del Sur de Europa.

En *segundo lugar*, dicha concentración siguió una tendencia decreciente a lo largo de los noventa, y las innovaciones se diseminaron por otras regiones de los países escandinavos y el Sur de Europa. El análisis del indicador global de la asociación espacial nos confirma la existencia de un fuerte y positivo proceso de correlación espacial en la actividad innovadora, es decir, la actividad innovadora en una región tiende a estar correlacionada con la innovación realizada en regiones contiguas.

Por otra parte, los indicadores locales muestran la existencia de un *cluster* significativo de regiones altamente innovadoras en Alemania Occidental. También encontramos una clara asociación espacial a escala sectorial que indica la formación de *clusters* especializados de regiones innovadoras en diversos sectores.

El análisis econométrico resulta particularmente revelador. Nuestras estimaciones confirman la importancia del gasto en I+D en la incidencia del resultado de la actividad innovadora, y también del papel que juegan otros factores internos, como la situación económica de la región, las economías de aglomeración existentes y las instituciones nacionales. Por otra parte, los efectos externos o externalidades de la innovación también resultan significativos. Los resultados de las estimaciones relativas al alcance geográfico de tales externalidades nos muestran un posible decrecimiento de la difusión de los conocimientos entre las regiones europeas. En concreto, cabe destacar que no únicamente los gastos propios en I+D ejercen un impacto importante en el *output* del proceso innovador, también la I+D de los vecinos geográficos debe ser contemplada, pues ejerce un fuerte impacto en los vecinos de primer y segundo orden, lo que, traducido en distancias, los sitúa entre los 250 y los 500 kilómetros.

Por último, a fin de mejorar nuestra comprensión de los mecanismos internos de la difusión del conocimiento, hemos asociado la composición tecnológica de cada región con la distancia geográfica. Entre los resultados, cabe destacar que los efectos de la proximidad espacial aumentan cuando las regiones son tecnológicamente homogéneas.

NOTAS

(*) Los autores agradecen a Barbara Dettori su excelente ayuda en la investigación. El presente estudio es el resultado de un proyecto de investigación conjunto desarrollado en el marco de COST-Action 17. Agradecemos el apoyo financiero de MIUR (COFIN 2002 proyecto n.º 2002138187_02) y de DGICYT SEC2002-00165.

(1) Para una reseña completa y actualizada sobre la producción de conocimientos y las externalidades dentro del espacio geográfico, véase AUDRETSCH y FELDMAN (2003).

(2) Por ejemplo, la sede central de Enichem, multinacional italiana del petróleo y la química, tiene su domicilio en Milán (Lombardia), pero la actividad innovadora (según queda indicado en las direcciones de los inventores) es mucho más dispersa, ya que está presente en diversas plantas localizadas en otras regiones (por ejemplo, en las regiones del Véneto, Sicilia, Liguria y Cerdeña).

(3) La clasificación del Eurostat comprende cuatro categorías de unidades territoriales: 15 países NUTS 0; 77 regiones NUTS I; 206 regiones NUTS II, y 1.031 regiones NUTS III.

(4) Es difícil hallar una unidad territorial perfecta, ya que las unidades administrativas no reflejan necesariamente los fenómenos económicos. Como ejemplo de mejores unidades territoriales utilizadas en la literatura empírica, podemos citar la región urbana funcional para los centros urbanos principales a nivel europeo (CHESHIRE, 1990 y CHESHIRE y MAGRINI, 2000), los sistemas de trabajo locales en Italia (PACI y USAI, 1999) y la *basin d'emploi* en Francia (COMBES, 2000).

(5) En futuras aplicaciones intentaremos desagregar algunos países que actualmente se encuentran en el nivel NUTS 0 (Finlandia, Dinamarca y Noruega, en particular). Además, se está considerando la posibilidad de ampliar el desglose de regiones de Alemania, de manera que las 16 regiones NUTS I pasen a formar las 26 regiones NUTS II.

(6) El YTC original fue concebido por Evenson, Kortum y Putnam. Las actualizaciones del YTC han sido programadas por Daniel JOHNSON y cuentan con tablas de conversión descargables y explicaciones detalladas de los procedimientos en la siguiente dirección de Internet: <http://www.wellesley.edu/Economics/johnson/jeps.html>.

(7) Aunque el análisis de la actividad innovadora, así como la dependencia espacial, se ofrece solamente para el caso de las patentes, se obtienen las mismas pautas y conclusiones cuando dicho análisis se realiza para los gastos en I+D.

(8) Este fenómeno se debe en parte al hecho de que las solicitudes de patentes de las empresas europeas, antiguamente gestionadas en instancias nacionales, han pasado a ser atribución de la oficina europea.

(9) El correlograma muestra también una notable correlación espacial para el cuarto nivel hacia el final del período, lo que podría ser indicativo de una tendencia a la ampliación de la dependencia espacial en las regiones a lo largo del tiempo. Este resultado debe ser tomado con precaución, puesto que, en efecto, la unidad territorial elegida podría ser excesivamente amplia para reflejar el proceso tecnológico real que es la causa de la difusión de tecnología.

(10) Los autores ponen a disposición del lector interesado que lo requiera los *scatter maps* y LISA para otros períodos no incluidos en el estudio.

(11) Algunos de los máximos exponentes de dicha literatura son los trabajos de COE y HELPMAN (1995) y KELLER (2002) a escala internacional (aun cuando su enfoque principal sea el efecto de las externalidades en el crecimiento económico) y JAFFE *et al.* (1993) y AUDRETSCH y FELDMAN (1996) a escala regional para la actividad innovadora.

(12) Debe recordarse que, al contrario de lo establecido por BOTTAZZI y PERI (2003), nosotros utilizamos toda la información disponible en la EPO, en lugar de una submuestra aleatoria. Esta diferencia debe ser particularmente relevante para el análisis de las regiones periféricas, que registran actividad innovadora esporádica, y también para el análisis del complejo de interdependencias industriales sobre las que es importante ofrecer una representatividad sectorial.

(13) La densidad de población constituye otra posible representación de las economías de aglomeración (véase CICCONE, 2002). Se ha probado la inclusión de este indicador manteniéndose los principales resultados.

(14) En cuanto al caso de Suiza y Suecia, la falta de datos regionales para los gastos en I+D nos ha obligado a realizar una aproximación a éstos. En el primer caso, los datos nacionales han sido asignados a cada región según las cuotas de inversión, mientras que en el segundo hemos podido usar las cuotas de empleo en I+D correspondientes al año 1997.

(15) Se analizó la sensibilidad de los principales resultados económicos con respecto a diferentes estructuras de intervalo, observándose la solidez de aquéllos.

(16) Véase ANSELIN y FLORAX (1995) para un resumen de los contrastes de autocorrelación espacial.

(17) Nótese que las regresiones están realizadas para una muestra de 123 regiones. Se han eliminado ocho regiones porque mostraban un valor cero para la variable dependiente (siete regiones portuguesas y una región griega). Dos regiones (Luxemburgo y la región de Córcega en Francia) quedan eliminadas de la lista por no contarse con datos relativos al gasto en I+D, mientras que cinco de las regiones de la antigua Alemania Oriental no han sido consideradas por no contarse con datos del gasto en I+D y el PIB para el período anterior a la unificación mientras que los datos posteriores a la reunificación no son todavía fiables.

(18) También hemos intentado incluir separadamente la inversión pública y la privada en I+D, aunque sólo la segunda de ellas resultaba ser significativa.

(19) La mayor elasticidad que se obtiene al utilizarse la matriz de distancias puede deberse al hecho de que se trata de una matriz completa que considera las externalidades que se originan en todas las demás regiones.

BIBLIOGRAFÍA

- ACS, Z.; AUDRETSCH, D., y FELDMAN, M. (1994), «R&D spillovers and recipient firm size», *Review of Economics and Statistics*, 100 (2): 336-367.
- ANDERSSON, M., y EJERMO, O. (2003), «Knowledge production in Swedish regions 1993-1999», *CESPRI Working Papers*, n.º 139.
- ANSELIN, L. (1988), *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Dordrecht, Kluwer Academic Publisher.
- (1995), «Local indicators of spatial association: LISA», *Geographical Analysis*, 27: 91-115.
- ANSELIN, L., y FLORAX, R. (1995), *Advances in Spatial Econometrics*, Berlin, Springer Verlag.
- ANSELIN, L.; VARGA, A., y ACS, Z. (1997), «Local geographic spillovers between University research and high technology innovations», *Journal of Urban Economics*, 42: 422-448.
- AUDRETSCH, D., y FELDMAN, M. (1996), «R&D spillovers and the geography of innovation and production», *American Economic Review*, 86: 631-640.
- (2003), «Knowledge spillovers and the geography of innovation», en HENDERSON, J. V., y THISE, J. F. (eds.), *Hybook of Urban and Regional Economics*, en prensa.
- AUTANT-BERNARD, C. (2003), «Specialisation, diversity and geographical diffusion of knowledge», mimeo presentado en la *Druid Summer Conference 2003*.
- BOTTAZZI, L., y PERI, G. (2003), «Innovation and spillovers in regions: Evidence from European patent data», *European Economic Review*, 47: 687-710.
- BRESCHI, S. (2000), «The geography of innovation: A cross-sector analysis», *Regional Studies*, 34: 213-29.
- CANTWELL, J., e IAMMARINO, S. (2003), *Multinational Corporations and European Regional Systems of Innovation*, Routledge, Londres.
- CHESHIRE, P. (1990), «Explaining the performance of the European Community's major urban regions», *Urban Studies*, 27: 311-333.
- CHESHIRE, P., y MAGRINI, S. (2000), «Endogenous processes in European regional growth: Implications for convergence and policy», *Growth and Change*, 32: 455-479.
- CICCONE, A. (2002), «Agglomeration effects in Europe», *European Economic Review*, 46: 213-227.
- COE D., y HELPMAN, E. (1995), «International R&D spillovers», *European Economic Review*, 39: 859-887.

<p>COMBES, P. (2000), «Economic structure and local growth: France, 1984-1993», <i>Journal of Urban Economics</i>, 47: 329-355.</p> <p>EVENSON, R. (1993), «Patents, R&D and invention potential: International evidence», <i>American Economic Review Papers y Proceedings</i>, 83: 463-468.</p> <p>EVENSON, R., y JOHNSON, D. (1997), «Introduction: Invention input-output analysis», <i>Economic Systems Research</i>, junio.</p> <p>FISCHER, M., y VARGA, A. (2003), «Spatial knowledge spillovers and University research: Evidence from Austria», <i>Annals of Regional Science</i>, 37: 302-322.</p> <p>FLORAX, R. J., y FOLMER, H. (1992), «Specification and estimation of spatial linear regression models: Monte Carlo evaluation of pre-test estimators», <i>Regional Science y Urban Economics</i>, 22: 405-432.</p> <p>GLAESER, E.; SCHEINKMAN, K. J., y SHLEIFER, A. (1992), «Growth of cities», <i>Journal of Political Economy</i>, 100: 1126-1152.</p> <p>GRILICHES, Z. (1979), «Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth», <i>Bell Journal of Economics</i>, 10: 92-116.</p> <p>— (1990), «Patent statistics as economic indicators: A survey», <i>Journal of Economic Literature</i>, 28: 1661-1707.</p> <p>GROSSMAN, G., y HELPMAN, E. (1991), «Trade, knowledge spillovers, and growth», <i>European Economic Review</i>, 35: 517-526.</p> <p>HENDERSON, J. (1997), «Externalities and industrial development», <i>Journal of Urban Economics</i>, 47: 449-470.</p> <p>JAFFE, A. (1989), «Real effects of academic research», <i>American Economic Review</i>, 79: 957-970.</p> <p>JAFFE, A.; TRAJTENBERG, M., y HENDERSON, R. (1993), «Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations», <i>Quarterly Journal of Economics</i>, 108: 577-598.</p>	<p>KELLER, W. (2002), «Geographic localization of international technology diffusion», <i>American Economic Review</i>, 92: 120-142.</p> <p>MARTIN, P., y OTTAVIANO, G. (2001), «Growth and agglomeration», <i>International Economic Review</i>, 42: 947-968.</p> <p>MAURSETH, P. B., y VERSPAGEN, B. (1999), <i>Knowledge Spillovers in Europe and its Consequences for Systems of Innovations</i>, Aldershot, Edward Elgar.</p> <p>MORAN, P. (1948), «The interpretation of statistical maps», <i>Journal of the Royal Statistical Society</i>, 10B: 243-251.</p> <p>MORENO, R.; LÓPEZ-BAZO, E.; VAYÁ, E., y ARTÍS, M. (2004), «External effects and cost of production», en ANSELIN, L.; FLORAX, R., y REY, S. (eds.), <i>Advances in Spatial Econometrics</i>, Springer, Heidelberg: 297-317.</p> <p>PACI, R., y USAI, S. (1999), «Externalities, knowledge spillovers and the spatial distribution of innovation», <i>GeoJournal</i>, 49: 381-390.</p> <p>— (2000), «Technological enclaves and industrial districts. An analysis of the regional distribution of innovative activity in Europe», <i>Regional Studies</i>, 34: 97-114.</p> <p>PAKES, A., y GRILICHES, Z. (1984), «Patents and R&D at the firm level: a First look», en GRILICHES, Z. (ed.), <i>R&D, Patents y Productivity</i>, Chicago, University Press.</p> <p>PAVITT, K. (1982), «R&D, patenting and innovative activities. A statistical exploration», <i>Research Policy</i>, 11: 33-51.</p> <p>ROMER, P. M. (1986), «Increasing returns and long-run growth», <i>Journal of Political Economy</i>, 94: 1002-1037.</p> <p>— (1990), «Endogenous technological change», <i>Journal of Political Economy</i>, 98: 71-102.</p> <p>VERSPAGEN, B. (1997), «Estimating international technology spillovers using technology flow matrices», <i>Weltwirtschaftliches Archiv</i>, 133 (2): 226-248.</p>
---	---

APÉNDICE

REGIONES EUROPEAS EN LA BASE DE DATOS CRENoS
(ID-CRENOs; ID-NUTS; REGION; NIVEL NUTS)

1	AT11	Burgenland	II	48	ES51	Cataluña	II	95	IT33	Friuli-Venezia Giulia	II
2	AT12	Niederosterreich	II	49	ES52	Comunidad Valenciana	II	96	IT4	Emilia-Romagna	II
3	AT13	Wien	II	50	ES61	Andalucía	II	97	IT51	Toscana	II
4	AT21	Karnten	II	51	ES62	Región de Murcia	II	98	IT52	Umbria	II
5	AT22	Steiermark	II					99	IT53	Marche	II
6	AT31	Oberosterreich	II	52	FI	Finlandia	0	100	IT6	Lazio	II
7	AT32	Salzburg	II					101	IT71	Abruzzi	II
8	AT33	Tirol	II	53	FR1	Île de France	II	102	IT72	Molise	II
9	AT34	Vorarlberg	II	54	FR21	Champagne-Ardenne	II	103	IT8	Campania	II
				55	FR22	Picardie	II	104	IT91	Puglia	II
10	BE1	Bruxelles-Brussel	I	56	FR23	Haute-Normandie	II	105	IT92	Basilicata	II
11	BE2	Vlaams gewest	I	57	FR24	Centre	II	106	IT93	Calabria	II
12	BE3	Region wallonne	I	58	FR25	Basse-Normandie	II	107	ITA	Sicilia	II
				59	FR26	Bourgogne	II	108	ITB	Sardegna	II
13	CH01	Region lemanique	II	60	FR3	Nord-pas-de-Calais	II				
14	CH02	Espace Mittelland	II	61	FR41	Lorraine	II	109	LU	Luxemburgo	0
15	CH03	Nordwestschweiz	II	62	FR42	Alsace	II				
16	CH04	Zürich	II	63	FR43	Franche-Comté	II	110	NL1	Noord-Nederland	I
17	CH05	Ostschweiz	II	64	FR51	Pays de la Loire	II	111	NL2	Oost-Nederland	I
18	CH06	Zentralschweiz	II	65	FR52	Bretagne	II	112	NL3	West-Nederland	I
19	CH07	Ticino	II	66	FR53	Poitou-Charentes	II	113	NL4	Zuid-Nederland	I
				67	FR61	Aquitaine	II				
20	DE1	Baden-Württemberg	I	68	FR62	Midi-Pyrénées	II	114	NO	Norway	0
21	DE2	Bayern	I	69	FR63	Limousin	II				
22	DE3	Berlin (West)	I	70	FR71	Rhone-Alpes	II	115	PT11	Norte	II
23	DE4	Brandenburg	I	71	FR72	Auvergne	II	116	PT12	Centro	II
24	DE5	Bremen	I	72	FR81	Languedoc-Roussillon	II	117	PT13	Lisboa e Vale do Tejo	II
25	DE6	Hamburg	I	73	FR82	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	II	118	PT14	Alentejo	II
26	DE7	Hessen	I	74	FR83	Corse	II	119	PT15	Algarve	II
27	DE8	Mecklenburg Vorpommern	I								
28	DE9	Niedersachsen	I	75	GR11	Anatoliki Makedonia, Thraki	II	120	SE01	Stockholm	II
29	DEA	Nordrhein-Westfalen	I	76	GR12	Kentriki Makedonia	II	121	SE02	Ostra Mellansverige	II
30	DEB	Rheinland-Pfalz	I	77	GR13	Dytiki Makedonia	II	122	SE04	Sydsverige	II
31	DEC	Saarland	I	78	GR14	Thessalia	II	123	SE06	Norra Mellansverige	II
32	DED	Sachsen	I	79	GR21	Ipeiros	II	124	SE07	Mellersta Norrland	II
33	DEE	Sachsen Anhalt	I	80	GR22	Ionia Nisia	II	125	SE08	Ovre Norrland	II
34	DEF	Schleswig-Holstein	I	81	GR23	Dytiki Ellada	II	126	SE09	Smaland Med Oarna	II
35	DEG	Thuringen	I	82	GR24	Sterea Ellada	II	127	SE0a	Vastsverige	II
				83	GR25	Peloponnisos	II				
36	DK	Dinamarca	0	84	GR3	Attiki	II	128	UKC	North East	I
				85	GR41	Voreio Aigaio	II	129	UKD	North West	I
37	ES11	Galicia	II	86	GR42	Notio Aigaio	II	130	UKE	Yorkshire, The Humber	I
38	ES12	Principado Asturias	II	87	GR43	Kriti	II	131	UKF	East Midlands	I
39	ES13	Cantabria	II					132	UKG	West Midlands	I
40	ES21	País Vasco	II	88	IE	Irlanda	0	133	UKH	Eastern	I
41	ES22	Navarra	II					134	UKJ + UKI	South East + London	I
42	ES23	Rioja	II	89	IT11	Piemonte	II	135	UKK	South West	I
43	ES24	Aragón	II	90	IT12	Valle D'Aosta	II	136	UKL	Wales	I
44	ES3	Comunidad de Madrid	II	91	IT13	Liguria	II	137	UKM	Scotland	I
45	ES41	Castilla y León	II	92	IT2	Lombardia	II	138	UKN	Northern Ireland	I
46	ES42	Castilla-La Mancha	II	93	IT31	Trentino-Alto Adige	II				
47	ES43	Extremadura	II	94	IT32	Veneto	II				

Resumen

Las aproximaciones centro-periferia se han centrado básicamente en los problemas de accesibilidad y en sus consecuencias económicas. Este artículo no sigue ese enfoque convencional. Aunque considera el transporte y la accesibilidad como elementos esenciales, resalta otros factores básicos que caracterizan la «perifericidad». Estos factores están relacionados con la capacidad de innovación, los gastos en I+D y la inversión en capital humano a escala regional, entre otros. El artículo se centra en el análisis empírico de una muestra de regiones centrales, periféricas e intermedias de la UE-15. Los resultados muestran notables diferencias entre estas regiones, aunque también señalan una importante heterogeneidad dentro de cada uno de los grupos considerados. A partir de este análisis se extraen algunas conclusiones y consideraciones sobre los retos actuales que han de enfrentar todas las regiones europeas, y especialmente las periféricas.

Palabras clave: centro, periferia, cohesión económica y social, métodos Electre, innovación, Unión Europea.

Abstract

The centre-periphery approach was generally been focused on accessibility problems and its economic consequences. This article doesn't follow a conventional approach. Although it considers transport and accessibility problems as core concerns, there are other crucial factors that characterize the «peripherality». These factors involve innovation capacity, R&D expenses and human capital investments at regional level, among other. The paper focuses on the empirical analysis taking into account a sample of EU-15 central, peripheral and intermediate regions. The results show big differences among these regions but also quite heterogeneity within these three groups. From our analysis we extract some conclusions and relate them to actual challenges all the regions face but more severely the peripheral.

Key words: centre, periphery, economic and social cohesion, Electre methods, innovation, European Union.

JEL classification: R11, O18, O30.

¿HACIA UNA NUEVA PERIFERIA EN EUROPA?

Juan R. CUADRADO-ROURA
Rubén GARRIDO-YSERTE (*)

Universidad de Alcalá

I. INTRODUCCIÓN

UNA Unión Europea a 25 estados miembros ha tenido y tendrá importantes repercusiones políticas, económicas e institucionales. Sin duda, también ha supuesto un cambio en el modelo territorial europeo. La nueva Unión y la previsible ampliación con dos nuevos países supondrán aumentar la población total en un 30 por 100, y su superficie en un 34 por 100. Por el contrario, el PIB solamente aumenta en torno a un 5 por 100, lo que supone que la media de renta por habitante experimenta una caída importante y que, al propio tiempo, se amplía la problemática regional de la UE, principalmente al incrementarse ampliamente las diferencias interregionales. Sin embargo, la parte del territorio europeo conocida como el *pentágono europeo*, cuyos vértices son Londres, París, Milán, Berlín y Hamburgo, que concentraba más del 40 por 100 de la población de la UE-15, el 18 por 100 de la superficie y el 50 por 100 del PIB, en la UE ampliada tendrá el 32 por 100 de la población, el 14 por 100 de la superficie y el 46 por 100 del PIB, lo que es el ejemplo de un esquema territorial con un centro europeo muy fortalecido y cercano a las nuevas oportunidades de inversión y crecimiento de los países del Este, y una nueva periferia mediterránea más lejos de los centros económicos europeos.

Esta configuración territorial no supone, necesariamente, un reforzamiento de las relaciones cen-

tro-periferia, sino más bien una nueva redefinición de dichas relaciones sobre la base de unos nuevos parámetros, diferentes a los meramente geográficos, que permiten configurar periferias exitosas y «nuevas» periferias en Europa derivadas de un cambio en la competitividad de los territorios, producido tanto por la ampliación como por el propio proceso de globalización de los negocios.

Desde una perspectiva histórica, las aproximaciones *centro-periferia*, que intentaban explicar el crecimiento mundial, fueron introducidas por los investigadores de la escuela estructuralista del desarrollo en la década de los cincuenta del pasado siglo. Como se sabe, dentro de esta escuela de pensamiento han coexistido distintas aproximaciones. Sin duda, una de las más elaboradas es la que define el *centro* y la *periferia* como dos conceptos relativos que dependen para su configuración el uno del otro (Friedmann, 1972). Desde este punto de vista, el *centro* necesita de su *periferia* para poder actuar como tal, y viceversa. Por otra parte, un mismo lugar (léase región, ciudad o área metropolitana) puede ser *centro* en su relación con un entorno y simultáneamente constituirse en la *periferia* de otro *centro* más potente y dinámico.

En todo caso, una parte importante de la literatura sobre la dicotomía centro-periferia ha sido empleada sin que existiera un nexo claro con un determinado paradigma. Una parte importante

de los trabajos se refieren, simplemente, a la concentración espacial de la actividad o a las disparidades relativas, dejando a un lado los patrones de poder o de dependencia. Adicionalmente, es también notoria la falta de análisis regional en estas aproximaciones, que se han centrado de manera simplificada, e incluso utilizando a veces criterios puramente estadísticos, en la definición de *lo periférico* en relación con la falta de accesibilidad, que, a su vez, se vinculaba esencialmente con la distancia física entre territorios y los problemas del transporte.

La distancia física implica necesidades de transporte que suponen costes que han de ser sufragados por alguien. La accesibilidad al transporte es una ventaja que se ve incrementada, además, cuando las economías de escala en la producción entran en juego, y cuando el uso y la rentabilidad de las infraestructuras no son equivalentes en las periferias y en los centros. Los patrones centro-periferia en los procesos de localización de las actividades productivas son consecuencia, por tanto, de las fuerzas centrípetas características del propio proceso de crecimiento económico (1): Mancha y Garrido (2004).

Como pusieron de manifiesto Keeble *et al.* (1988), «lo periférico» es también sinónimo de accesibilidad o inaccesibilidad relativa a la actividad económica. El principal *output* del sistema de transporte es, precisamente, favorecer la accesibilidad. Ésta determina las ventajas de localización de un determinado territorio (o de una región o ciudad) en términos relativos con respecto a otras y a sí misma. Los indicadores que miden la accesibilidad se ocupan de las ventajas que obtienen las empresas y los hogares de un

territorio por la existencia y el uso de las infraestructuras de transporte de las que disponen. El importante papel que juegan las infraestructuras de transporte en el desarrollo espacial ha estado relacionado, siquiera de forma simplificada, con el hecho de que unas buenas infraestructuras de transporte mejoran el acceso de las empresas a los mercados de factores y a la demanda. Esto, *ceteris paribus*, implica menores costes de producción, de aprovisionamiento y de distribución de los productos y, por tanto, la posibilidad de unos márgenes más altos de beneficios o de rentabilidad que los de las empresas situadas en las áreas más alejadas y aisladas (Linneker, 1997).

Sin embargo, estas aproximaciones, básicas en las primeras teorías de la localización industrial, han perdido cierto peso en la medida en que la realidad muestra que el «transporte», y sobre todo los aspectos de costes más asociados a él, son elementos que tienen una importancia menor a la hora de tomar decisiones de localización. Este giro en la interpretación de los hechos que estamos comentando está relacionado con dos cuestiones. Primero, con la menor relevancia del transporte en los costes de producción, tanto por su abaratamiento relativo como por el aumento del valor añadido de los productos. Y segundo, aunque asimismo relacionado con los cambios que han tenido lugar en los últimos años, con el hecho de que la «distancia» relevante no es una *distancia física*, sino más bien la que dota a las empresas de la capacidad que tienen, por el hecho de estar en unos lugares y no en otros, de reaccionar y adaptarse mejor a los cambios que se producen en los nuevos entornos en los que desarrollan su actividad, y que las hacen más competitivas que otras.

Aspectos como la innovación, la tecnología y el capital humano son, en este sentido, *elementos esenciales* para la competitividad de las empresas, los cuales, como han mostrado bastantes trabajos, tienen también patrones territoriales bien definidos

En la mayor parte de la literatura (véase por ejemplo Rokkan y Unwin, 1987) rara vez hay un tratamiento convincente de los sistemas de transporte y del análisis de las redes que los configuran, tanto físicas como de tipo organizativo. En teoría, el centro es tan denso que el transporte no parece ser el principal problema. Por otra parte, «lo periférico» generalmente tiene la connotación de distancia, diferencia y dependencia. Una «periferia típica» sería un lugar remoto, económicamente retrasado, que depende de decisiones políticas e industriales a cuyo proceso de toma de decisiones permanece bastantes veces muy ajeno. Desde esta perspectiva, aparecería la antinomia *centro vs. periferia* que se utiliza frecuentemente para caracterizar la existencia de relaciones territoriales asimétricas y también la persistencia de las disparidades regionales en el terreno económico y social.

El principal objetivo de este artículo es ilustrar el hecho de que, además de la *distancia* y el *transporte*, hay *otros factores*, incluso más importantes, a la hora de evaluar y calificar a una región como periférica. Si tenemos en cuenta indicadores de innovación, esfuerzo en I+D, niveles educativos o los empleos en actividades de alta tecnología, entre otros, algunas regiones periféricas —aunque no todas, como se verá— pueden ser consideradas como fuertemente periféricas y, al propio tiempo, otras regiones que podrían considerarse como intermedias,

siguiendo el criterio tradicional de la distancia, presentarían síntomas de periféricas en relación con su capacidad para participar de las nuevas tendencias del crecimiento económico en una atmósfera de mayor competitividad.

Siguiendo este enfoque, nuestro análisis se basará en el estudio de una muestra seleccionada de 32 regiones de la UE-15, compuesta por regiones generalmente calificadas como *centrales, intermedias y periféricas* desde el punto de vista territorial, lo cual permitirá ilustrar no sólo algunos rasgos importantes de lo que ha ocurrido en la UE-15 en relación con algunas de las características antes indicadas, sino anticipar que la nueva UE-25 puede intensificar el proceso que se observa y contribuir a conformar *unas nuevas periferias en Europa*.

De acuerdo con este planteamiento, la estructura del artículo (2) es la siguiente. En el apartado II se realizan algunos comentarios y consideraciones generales sobre la hipótesis central del trabajo; en el III se detalla la base de datos utilizada y la metodología empleada. Los principales resultados obtenidos guardan un paralelismo con los tres análisis efectuados que se detallan en el apartado IV, y por último, las principales conclusiones aparecen recogidas en el V.

II. DE LA ACCESIBILIDAD A LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN

1. El panorama territorial de la UE-15 países y la perspectiva adoptada por la Comisión Europea

La imagen consolidada del equilibrio territorial en la UE-15 se caracteriza por la existencia de una

zona relativamente amplia en la que la actividad económica y la población están fuertemente concentradas, delimitada a modo de pentágono por las regiones de North Yorkshire en el Reino Unido, Franche-Comté en Francia, Hamburgo en el Norte de la Alemania y Lombardía en el Norte de Italia (Comisión Europea, 2004). Las regiones de este área ocupan el 18 por 100 del territorio de la UE-15, en ellas habita el 41 por 100 de la población y se genera el 48 por 100 del valor añadido. La densidad de población en estas regiones es 3,7 veces mayor que en las regiones periféricas (Comisión Europea, 2001).

Además, prácticamente todas las regiones de este *centro* (78 regiones de las 88 regiones NUTS 2 que se integran en él) muestran niveles de PIB por habitante que superan claramente la media de la UE-15 (con datos de 2002), mientras que en las 111 regiones intermedias y periféricas restantes, a excepción de 22, sus valores se encuentran por debajo. La media del PIB por habitante de las regiones centrales es más del doble que el de las periféricas, y la productividad es 2,4 veces más alta. En 2002, el gasto en I+D suponía —como media— un 2,2 por 100 del PIB para las primeras frente al 0,9 por 100 de las segundas.

Las actividades de alto valor añadido tienden también a concentrarse en las regiones centrales de Europa, donde no sólo se lleva a cabo el 75 por 100 del gasto en I+D del conjunto de la Unión, sino donde también se localizan los centros de *know-how* de las empresas y las principales infraestructuras especializadas, mostrando un cierto proceso de polarización en la Unión Europea y una progresiva especialización de las áreas periféricas en actividades de menor valor añadido.

El sistema de transporte está también significativamente más desarrollado en dicho pentágono europeo. La densidad de carreteras es cuatro veces mayor en las regiones centrales que en las periféricas, existe un 40 por 100 más de líneas de ferrocarril y la longitud de las líneas de alta capacidad es el doble. No obstante, existen algunas evidencias sobre cambios en las dotaciones relativas, especialmente en aquellas áreas de la periferia donde más se ha desarrollado la red de carreteras y autovías como consecuencia del importante esfuerzo de capitalización que se ha desarrollado gracias a los fondos estructurales europeos, lo que ha permitido mejorar claramente la accesibilidad de algunas zonas, como sucede con Lisboa y la región Centro (Portugal), con Extremadura y Andalucía (en España) o la región griega de Attiki, por indicar solamente algunos casos.

Estos avances guardan relación con la tendencia existente en la UE, contenida en numerosos informes, a considerar la *periféricidad* o «lo periférico» como sinónimo de *accesibilidad relativa* (y/o de *inaccesibilidad*) en relación con un área europea calificada como «centro» de actividad económica. Indicadores de accesibilidad espacio-tiempo se utilizan para medir los beneficios potenciales que una mayor accesibilidad significaría para las empresas y los hogares. De esta manera, el papel más relevante para las infraestructuras de transporte se debe a que permiten tener un mejor acceso a los puntos de aprovisionamiento de *inputs* y a los mercados, lo que supone la posibilidad de ser más productivos y competitivos que otras empresas localizadas en áreas que siguen estando más alejadas (Linneker, 1997).

Este tipo de relación y de discurso son los que parecen preva-

lecer, por ejemplo, en la *Perspectiva Europea de Ordenación del Territorio* (ESDP, por sus siglas en inglés), documento elaborado en el seno de la Comisión Europea que concede una elevada prioridad a la mejora de la accesibilidad dentro de la UE planteándola como un objetivo político común (3): «Una buena accesibilidad de las regiones europeas mejora no sólo su posición competitiva, sino también la competitividad de Europa en su conjunto».

En todo caso, hay que subrayar que, en estos aspectos, la Comisión Europea se ha caracterizado, en nuestra opinión, por dos rasgos muy evidentes. En primer lugar, por la existencia de claras contradicciones entre las intenciones y propuestas del ESDP y la realidad de las decisiones políticas en relación con las grandes redes europeas y la colaboración entre países en este terreno. Y, en segundo término, porque en bastantes documentos e informes se ha mantenido una visión algo estrecha de los propios conceptos de accesibilidad y de periferias a escala europea.

Con respecto a la primera apreciación, la necesidad de mejorar la accesibilidad de las regiones periféricas en términos de tiempos contrasta con la política de infraestructuras llevadas a cabo a escala europea, la conocida como red transeuropea de transportes. Vickerman *et al.* (1999) muestran, por ejemplo, que el desarrollo de las redes ferroviarias de alta velocidad europeas amplían, más que reducen, las diferencias de accesibilidad en la Unión Europea. Es decir, pese a que las periferias están más cerca que antes, también lo están las regiones centrales entre sí, lo que hace que, empleando una aproximación de accesibilidad en términos relativos, combinando tanto los tiempos de viaje como la población a través de

un modelo gravitacional, las periferias apenas hayan mejorado en términos comparativos.

Por lo que respecta a la segunda cuestión, la Comisión Europea parece haber manejado hasta la fecha un concepto tradicional de «accesibilidad» que no sólo está presente en el ESDP, sino también en los informes periódicos sobre cohesión económica y social. En el primer documento citado, a pesar de utilizar un amplio volumen de datos y un variado conjunto de indicadores de accesibilidad en coche y camión para las regiones de la UE-15 a escala NUTS-3 (Schürmann y Talaat, 2000), las categorías finales que se establecen se resumen en tres: central, intermedia y periférica. En cuanto a los informes sobre cohesión, baste señalar que el *Tercer informe* (Comisión Europea, 2004), utilizando asimismo una amplia información, incorpora unos mapas interesantes sobre la «accesibilidad potencial» de las regiones europeas por carretera, por ferrocarril y por aire, considerando a las regiones como centrales, intermedias o periféricas en razón de dicha accesibilidad. El que este hecho sea el reflejo de las verdaderas necesidades de la periferia europea y el que sea un punto de partida de una nueva política regional resulta, cuando menos, bastante cuestionable (4). No obstante, hay que señalar que los recientes proyectos de política regional y los nuevos objetivos que se plantean para ella parecen indicar un cambio en otra dirección. De esta cuestión nos ocuparemos más adelante.

2. ¿Es el transporte/la accesibilidad tan importante?

Tanto entre académicos como entre políticos va cuajando la idea de que la relación centro-periferia

no puede ser concebida sólo en términos geográficos. El vínculo entre infraestructuras de transporte y desarrollo espacial está empezando a ser considerado como algo bastante más complejo.

Efectivamente, existe un buen número de regiones exitosas consideradas centrales que, gracias a su posición, parecen confirmar los resultados de las teorías de la localización que dan un cierto protagonismo al transporte. Sin embargo, no es menos cierta la existencia de bastantes regiones centrales, bien comunicadas, que han experimentado procesos de declive industrial y que muestran desde hace años un importante nivel de desempleo. Por otra parte, las regiones más pobres, como predice la teoría, están localizadas prácticamente en su totalidad en la periferia europea (UE-15), pero no puede ignorarse la existencia de regiones periféricas, como algunas de los países nórdicos, que constituyen casos paradigmáticos de regiones económicamente dinámicas, a las que también pueden sumarse algunas otras del Sur de Europa cuyo desarrollo puede asimismo ser calificado como exitoso.

En un mundo de sociedades y economías globalizadas se hace necesario un cierto replanteamiento de estos conceptos. Partiendo de la aproximación del «entorno innovador» (*milieu innovateur*) y de otras contribuciones teóricas, así como de experiencias prácticas (principalmente sobre los procesos de innovación, de difusión tecnológica, el papel del capital humano en el crecimiento, etcétera), algunos economistas y geógrafos sostienen la hipótesis de que el grado en que una región puede ser considerada como periférica no puede ser determinado únicamente en términos de distancia a los merca-

dos, al suministro de primeras materias y otros insumos, o a los centros de decisión. Todos estos aspectos siguen siendo importantes, pero para determinar si una región está en una situación periférica es necesario considerar, además, otros factores que determinan la capacidad de una región de interactuar e integrarse en los mercados globales, formar parte de redes, participando, en definitiva, en una sociedad global.

Las características precisas y la importancia de cada uno de estos aspectos para cada una de las regiones consideradas deben ser fruto de un proceso de investigación o análisis particular, pero, seguramente, estos estudios deberán utilizar un conjunto de indicadores que permitan evaluar la situación de una región en relación con la presencia de «emprendedores», las infraestructuras y la formación de redes, el grado de diversificación de su estructura económica, la capacidad de implementar y desarrollar productos y métodos de producción más innovadores, etcétera.

Un gran número de investigadores, procedentes de distintos campos académicos, concluyen que las relaciones entre las dimensiones de «lo central» y «lo periférico» son realmente complejas. De hecho, un país o una región pueden ser considerados como periféricos en un aspecto o dimensión, mientras que en otros puede jugar un papel central. Además, al hacer hincapié en el hecho de que *lo periférico* es una situación relativa, es necesario tener en cuenta también su naturaleza dinámica. Una región que ha podido considerarse como periférica no tiene por qué seguir teniendo necesariamente esta condición para siempre. Eskelinen y Snickars (1995) mantienen la opinión de que a las *periferias geográficas* no hay que conside-

rarlas como un *destino fatal* que implique dependencia, retraso y aislamiento permanentes. Las regiones periféricas pueden configurarse como plataformas viables para establecer redes de cooperación e integración económica y política. Muchas de ellas tienen verdaderos *handicaps* y problemas con los que deben enfrentarse, por supuesto, pero también pueden convertirse en *competitivas* en un nuevo orden político-económico, liderado por otros patrones y donde existen posibilidades para jugar un nuevo papel basado en la mejora de todos aquellos aspectos que también influyen en su capacidad competitiva. Sobre todo, cuando los costes del transporte en relación con el valor de los productos han perdido mucho peso y cuando algunos medios de comunicación y de transporte han acertado claramente el concepto de «distancia» que se manejaba no hace muchos años.

3. La capacidad de innovación como elemento clave del nuevo desarrollo regional y sus condicionantes

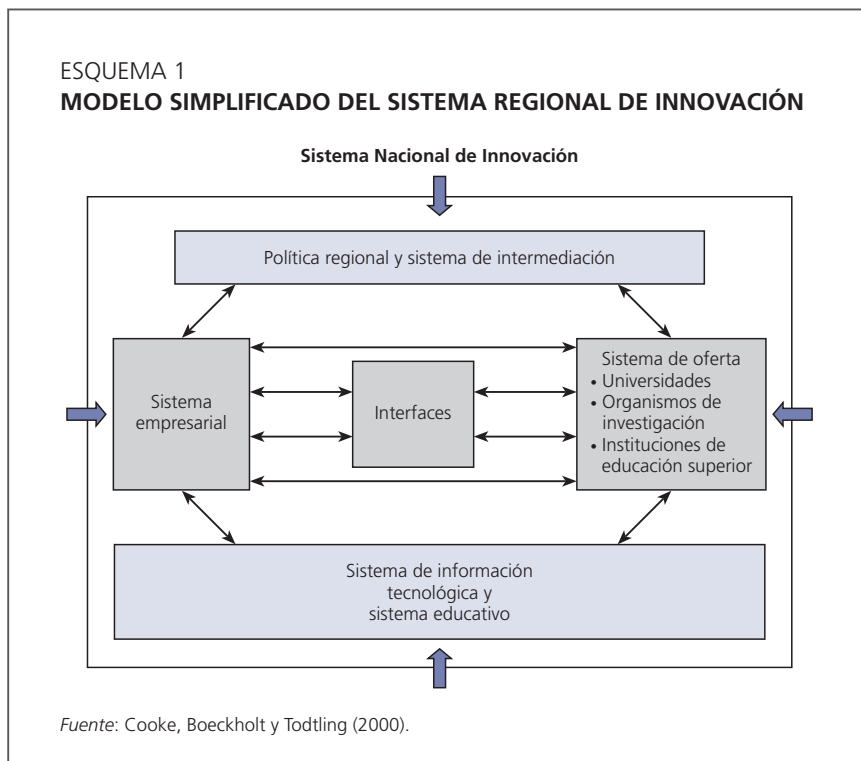
Como hemos indicado, para una región, *lo periférico* no debe referirse sólo a cuestiones de tiempo geográfico sino que ha de tener un contenido económico claro. Un área periférica debe ser identificada de acuerdo con la capacidad de integrar a sus regiones dentro del mercado global y, para ello, la innovación juega un papel central en este contexto, lo que relega a un segundo plano a la accesibilidad y a los factores geográficos, entendidos en sentido estricto. Estos factores siguen siendo, sin duda, importantes, pero es necesario ocuparse de otros que muestran importantes diferencias en los esfuerzos por innovar, la vitalidad empresarial,

la receptividad a la modernización o la propia capacidad de aprendizaje existente en una región.

La innovación aparece, cada vez más, ligada a un proceso que, lejos de ser lineal es fruto de una evolución (no lineal) e interactiva entre la empresa innovadora y su entorno (Kline y Rosenberg, 1986; Dosi, 1988). La característica de *no-lineal* implica que la innovación es estimulada, y se ve influenciada por muchos actores y fuentes de información, tanto del entorno interno de la empresa como de su entorno externo. No sólo está vinculada y aparece determinada por los científicos o ingenieros que se dedican a tareas relacionadas con la I+D, o por las personas que dirigen las empresas. La interactividad del proceso de innovación hace referencia al establecimiento de lazos o relaciones internas entre los departamentos de las empresas (I+D, producción, *marketing*, distribución, etc.) y también a la cooperación externa con otras empresas (especialmente clientes y/o proveedores), suministradores de conocimiento (como universidades o centros tecnológicos), la financiación, los procesos de aprendizaje o *training* y las administraciones públicas (local, regional o nacional). Véase esquema 1.

Más aún, la innovación y su éxito dependen igualmente de cuál sea la *calidad de la fuerza de trabajo* implicada. En este sentido, no sólo es necesario referirse a los gastos y al personal dedicado a I+D, sino también a las cualificaciones profesionales de quienes trabajan en la producción, la comercialización y la dirección y gestión (*management*) en general. De esta forma, las organizaciones (instituciones) que se dedican a la cualificación de la fuerza de trabajo son especialmente importantes para los sis-

ESQUEMA 1
MODELO SIMPLIFICADO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN



temas regionales de innovación. Por supuesto, también han de tenerse en cuenta aquellas *instituciones financieras* que proporcionan una financiación adecuada a los proyectos innovadores que desarrollan las empresas de una región. Y por último, pero no menos importante, *las asociaciones empresariales* y otras instituciones, como los centros de innovación empresarial, parques tecnológicos o centros de transferencia tecnológica que dan apoyo a determinadas empresas (por ejemplo, los semilleros de pequeñas empresas) ayudándolas a afrontar los obstáculos del proceso de innovación (Mas, 2003).

Dentro de este contexto, la capacidad de adaptación y de aprendizaje existente en un territorio es clave para su éxito (Landabaso *et al.*, 1999). En este nuevo entorno, la innovación se nutre no tanto de información como de conocimiento y de los procesos de aprendizaje que se generan.

Una de las ventajas más sobresalientes atribuidas al desarrollo y la implantación de las TIC, sobre todo para las regiones menos desarrolladas, era que mejoraba el acceso a la información. Pero esto es así si la región cuenta con elementos que permiten utilizar la información e interiorizarla en conocimientos que favorezcan los procesos de innovación, y si se cumple además el supuesto de que este conocimiento se adquiere con cierta facilidad, de tal forma que se comporta de forma análoga a un bien público (alguien lo produce y todos se benefician). Pero esto es sólo parcialmente cierto, ya que el conocimiento es parcialmente excluible, tanto desde el punto de vista legal (a través de patentes) como, sobre todo, porque está sujeto a importantes economías de aprendizaje. El conocimiento es acumulativo, es decir, la generación de conocimiento es función del *stock* de conocimiento preexistente (Foray y Lundvall, 1996).

La innovación ha de ser entendida, además, como un cambio que se produce en la composición competitiva de la cadena del valor de los productos, y que está originada por la propia dinámica de la cadena. Las redes de innovación son las principales conductoras de la competitividad empresarial y regional. Para el caso de éstas últimas, las redes de innovación establecidas entre las empresas de una región, las conexiones con redes fuera de la región, la movilidad existente de la mano de obra, o la calidad de la base académica o de consultoría, son factores significativos para el crecimiento y la competitividad regionales (Porter, 1990; Storper y Walter, 1989). Esto tiene importantes implicaciones en la medida en que deja de tener relevancia la distinción entre sectores poco innovadores y sectores más innovadores. La innovación puede producirse en distintas fases de la cadena, se puede ser competitivo en industrias maduras, como el textil o el mueble, introduciendo innovaciones en la gestión o adaptando su filosofía a un mercado actual (véase el caso de IKEA en el mueble o de H&M en el textil, ambas empresas de origen sueco), incorporando tecnologías procedentes de otros sectores productivos.

El aprendizaje en los procesos de innovación o en la determinación de la capacidad innovadora es la clave que permite entender cómo no existe una correspondencia necesaria entre producción de conocimiento o desarrollo tecnológico y capacidad innovadora. La clave radica en la *capacidad de asimilación de la tecnología*, además de en la propia generación de avances tecnológicos (5). Véase esquema 2.

Todos estos aspectos, junto con la distancia y el transporte como obstáculos (o ventajas) importan-

ESQUEMA 2

CARACTERÍSTICAS DE LAS REGIONES GENERADORAS DE CONOCIMIENTO

Base de la competitividad	Características
Ventaja sostenible	Creación de conocimiento Mejora continua Producción basada en el conocimiento
Sistema productivo	El conocimiento como fuente de valor Integración de innovación y producción
Infraestructuras en sector manufacturero	Redes de empresas y proveedores como fuentes de innovación Trabajadores cualificados Mejora continua de los recursos humanos Educación y formación continua
Infraestructura física y de comunicación	Internacionalización y orientación global de infraestructuras físicas y de comunicaciones Informatización e intercambio electrónico de datos
Sistema de gobernanza industrial	Relaciones mutuamente dependientes Organización en estructura de red Entorno regulatorio flexible

Fuente: Florida (1998), citado en Fernández de Lucio, et al. (2003).

tes, han de ser aplicados también a las regiones localizadas en la periferia de un grupo de países integrados como es la Unión Europea.

La distancia juega en contra de muchas de estas regiones, pero si los otros elementos *no se tienen en cuenta* —capacidad de innovación, educación, esfuerzo en I+D, etc.— podríamos estar asistiendo a la configuración de regiones *no-periféricas* desde un punto de vista geográfico cuyos resultados son modestos y, simultáneamente, regiones *periféricas* que tienen un dinamismo notable y que consiguen desarrollar actividades competitivas que les permiten alcanzar altas tasas de crecimiento sostenidas en el tiempo.

Por último, también pueden existir regiones que muestran bajos niveles en los indicadores representativos de las dos dimensiones de las que nos hemos ocupado aquí y que, por tanto, se encuentran en lo que podemos calificar como *la doble periferia*: su situación geográfica y su incapaci-

dad para alcanzar el tren del desarrollo tecnológico y económico actual, por no tener las características de una *región innovadora o generadora de conocimiento*.

III. UNA APROXIMACIÓN A LAS PERIFERIAS EUROPEAS

Como se ha puesto de manifiesto con anterioridad, este trabajo se basa parcialmente en un análisis más amplio sobre las áreas periféricas en Europa. La muestra de regiones consideradas es prácticamente la misma que en el estudio original, aunque se han acometido nuevos análisis empíricos y nuevas aproximaciones metodológicas que se exponen a continuación (6).

1. La muestra de regiones europeas utilizada en el análisis

De acuerdo con su principal objetivo, en el estudio piloto realizado se utilizó una muestra bas-

tante amplia de regiones de la Unión Europea a 15 miembros: 10 regiones calificadas como *centrales* desde el punto de vista de la accesibilidad, 10 *intermedias* y 12 *periféricas*. Las 32 regiones seleccionadas (cuadro n.º 1), que son las que también se utilizan en este artículo, fueron elegidas de acuerdo con el objetivo perseguido por el estudio y guardando una cierta sistemática: la mayoría de ellas son regiones a escala NUTS-2. No obstante, hay algún caso en el que ha sido preciso utilizar un nivel de agregación espacial mayor (NUTS-1) debido a la falta de información completa y más desagregada para el período de análisis considerado, 1987-2001. Esto es lo que se ha hecho en el caso de la región de Antwerpen (Bélgica), que ha sido sustituida por Vlaams Gewest, y tomada ésta como *proxy* de la primera a efectos de algunos indicadores; en el de Ruhrgebiet (Alemania), cuyo análisis se ha efectuado con su región NUT 1, Nordrhein-Wetfalen, y en el Berkshire Bucks Oxfordshire y Highlands & Islands (UK), que son representadas por South East

CUADRO N.º 1

REGIONES SELECCIONADAS EN NUESTRO ANÁLISIS

	Regiones centrales	Regiones intermedias	Regiones periféricas
AUT	Salzburg (at32)		Burgenland (at11)
BEL	Vlaams Gewest (be2)		
DEN		Dinamarca (dk)	
FIN			Itä-Suomi (fi13)
FRA	Île-de-France (fr1) Alsace (fr42)	Languedoc-Roussillon (fr81)	Corse (fr83)
GER	Bayern (de2) Nodrhein-Wesfal. (dea)	Sachsen (ded) Schleswig-Holstein (def)	
GRE			Kentriki Ellada (gr2)
IRL			Irlanda (ie)
ITA	Lombardia (it2)	Toscana (it51)	Calabria (it93) Campania (it8)
NED	Zuid-Nederland (nl4)	Noord-Nederland (nl1)	
LUX	Luxemburgo (lu)		
POR			Alentejo (pt14)
ESP		Madrid (es3) La Rioja (es23)	Andalucía (es61) Extremadura (es43)
SWE		Sydsverige (se04)	Norra Mellansverige (se06)
UK	South East (ukj)	North West (+ Merseyside) (ukd)	Escocia (Highl + IIs) (ukm)

y Escocia, respectivamente. Por último, Irlanda y Dinamarca se han considerado como país-región, debido a la falta de información desagregada disponible.

2. Los datos utilizados

En la elaboración del análisis empírico se ha manejado un importante volumen de información estadística procedente de diversas fuentes a escala europea.

En primer lugar, se han utilizado los datos que Eurostat publica regularmente en su base de datos REGIO-Newcronos. Los datos empleados se refieren al período 1987-2001, e incluyen aspectos como demografía, economía, empleo y desempleo, I+D, transporte, energía, condiciones de vida, educación, etcétera.

En segundo lugar, se han manejado los datos incluidos en el *Segundo informe de progreso de la cohesión* y en el *Tercer informe sobre la cohesión económica y social*, realizados por la Comisión. En ellos se incluyen datos sobre cambios demográficos, niveles educativos, empleo por sectores, sociedad del conocimiento y productividad. Todos estos elementos son factores explicativos de indudable importancia a la hora de evaluar las disparidades regionales. Los nuevos datos disponibles relativos a los avances tecnológicos confirman la relación que existe entre baja innovación y crecimiento de la economía del conocimiento en los países del Sur europeo, en comparación con los valores registrados para las economías del Norte.

En tercer lugar, se han utilizado los datos del *European innovation*

Scoreboard (EIS), desarrollados por mandato del Consejo Europeo de Lisboa de 2000 (7). Se centran en la innovación y en la alta tecnología y proporcionan un conjunto de indicadores que permiten evaluar los progresos europeos en relación con los objetivos de Lisboa. EIS contiene 17 indicadores principales que han sido seleccionados para mostrar las principales fuerzas y los resultados del proceso innovador. Estos indicadores están divididos en cuatro grupos: los recursos humanos para la innovación (cinco indicadores); la creación de nuevo conocimiento (tres indicadores, de los que uno de ellos está dividido entre patentes europeas (EPO) y americanas (USPTO)); la transmisión y aplicación de conocimiento (tres indicadores), y la financiación de la innovación, productos y mercados (seis indicadores). Desafortunadamente, EIS

no proporciona resultados de tendencias para estos indicadores ni facilita un indicador sintético similar al ofrecido para 2001. Una de las extensiones del EIS 2002 es el «Regional innovation scoreboard» (RIS), que ofrece datos a escala regional de los indicadores disponibles, pero que únicamente pueden ser utilizados para realizar una comparación estática.

3. La metodología empleada

Para cumplir con los objetivos descritos en la introducción, se ha desarrollado una metodología basada en *tres pasos* o avances sucesivos. El *primero* pretende ofrecer, simplemente, un panorama de la evolución de las 32 regiones seleccionadas en términos de PIB per cápita entre 1987 y 2001 (último año para el que se dispone de datos homogéneos al elaborar este trabajo). El objetivo que se persigue con ello es mostrar algunas coincidencias y divergencias existentes cuando se comparan regiones centrales, intermedias y periféricas, poniendo particular énfasis en estas últimas. Los valores se muestran en términos de paridades de poder adquisitivo.

El PIB p.c. es, sin duda, una variable significativa, pero puede ocurrir que mientras que el *output* de una región avance positivamente, otras variables e indicadores no muestren el mismo comportamiento o, al menos, con la misma intensidad. Por ejemplo, un nivel alto de desempleo puede ser perfectamente compatible con un aumento de la producción y la productividad, mientras que la educación, la dotación de infraestructuras, los equipamientos sociales o los gastos en I+D no muestren necesariamente una evolución similar. De esta forma, pese a que el PIB por habitante suele utilizarse como un indica-

dor sintético que también refleja los avances en estos cambios, su utilización para valorar los progresos en la cohesión económica y social a escala regional puede no ser adecuada, especialmente a corto y medio plazo y en períodos, como el actual, de importantes cambios estructurales acaecidos en todas las economías regionales. Por tanto, es necesario complementar la evolución que proporciona el PIB por habitante con la de un conjunto de indicadores que nos permitan evaluar la evolución real de las regiones, y concluir si se ha producido o no un proceso de convergencia en un sentido más amplio que el que se ha derivado de la exclusiva consideración del PIB por habitante.

Para alcanzar este objetivo, que es el *segundo paso* en nuestro análisis, se han tomado en consideración indicadores referidos a 63 variables, cuya información se ha sintetizado, a su vez, en diez factores, utilizando el análisis de componentes principales, que capturan más del 80 por 100 de la varianza existente (8).

La decisión de adoptar un enfoque multidimensional implica la utilización de técnicas multidimensionales. Hemos utilizado y adaptado al análisis regional dos métodos que provienen de la decisión multicriterio discreta. Estos métodos tienen la ventaja de que pueden trabajar de manera flexible con un volumen de información grande y con características diferentes, como es el caso de los indicadores regionales utilizados. Adicionalmente, permiten ofrecer un *ranking* o clasificación (en este caso de regiones) utilizando *simultáneamente* toda la información disponible (9). Entre los métodos disponibles para tratar la información y ofrecer estos *rankings* u ordenaciones, de la familia de los Electre (10), se ha elegido

el Electre TRI, que permite clasificar a una región en niveles de desarrollo socioeconómico predefinidos. El Electre TRI proporciona una clasificación regional utilizando una serie de grupos de referencia considerados como regiones hipotéticas (que constituyen umbrales de desarrollo socioeconómico) que permiten una clasificación regional comparable (11). En cada caso, las regiones de referencia (perfiles) son definidos como los cuartiles de cada uno de los factores de desarrollo socioeconómico calculados. Este método puede realizar además una asignación de cada región de acuerdo con un procedimiento que puede denominarse optimista o pesimista, de acuerdo con la comparación que se realice de cada una con los perfiles predefinidos.

Aquí sólo se muestran los resultados aplicando el segundo procedimiento, lo que hace clasificar a una región en la peor situación posible siempre, aunque sólo sea atribuible esta situación a uno de los factores de desarrollo socioeconómico considerados (véanse: Cuadrado, Garrido y Marcos, 2004; Cuadrado y Marcos, 2005). El criterio optimista lo que hace es, por el contrario, asignar una región a una categoría dependiendo del mejor resultado obtenido por uno sólo de los factores, aunque en el resto su asignación no sea tan buena.

Finalmente, y como *tercer paso* de nuestro análisis, se ha realizado un ejercicio de comparación entre algunos indicadores relacionados particularmente con las potencialidades regionales en innovación: educación terciaria y continua, empleo en tecnologías altas y medias en sectores manufactureros y de servicios, gasto en I+D empresarial y público, y solicitud de patentes de alta tecnología. El objetivo es extraer de esta información comparativa algunas

conclusiones sobre los perfiles y características dominantes en las regiones objeto de análisis, tratando de mostrar su desigual posición frente a los retos tecnológicos y productivos que se están dando en la actualidad.

IV. LOS RESULTADOS

Los resultados del análisis pueden sintetizarse de acuerdo con los tres pasos metodológicos sucesivos que hemos llevado a cabo que, de forma lo más sintética posible, se exponen a continuación.

1. Primer paso: los resultados regionales en términos de PIB pc

El cuadro n.º 2 muestra los resultados de las regiones (centrales, intermedias y periféricas) incluidas en la muestra objeto de estudio y el gráfico 1 muestra la posición de cada región de acuerdo con estos resultados. A partir de esta primera aproximación, es posible destacar las siguientes características.

— *Regiones centrales.* Todas tienen en la actualidad un nivel de

PIBpc por encima de la media europea, aunque la distancia entre ellas es bastante sustancial. Para el período considerado, seis (de las diez) han mejorado su posición relativa, y cuatro han empeorado, en especial Nordrhein-Westfalen y Alsace.

— *Regiones intermedias.* Sus niveles están sobre la media de la UE-15. Entre ellas, Sachsen muestra niveles muy bajos en 1987 y se mantiene por debajo del 75 por 100 de la media comunitaria. Siete regiones están claramente mejor o se mantienen más o menos

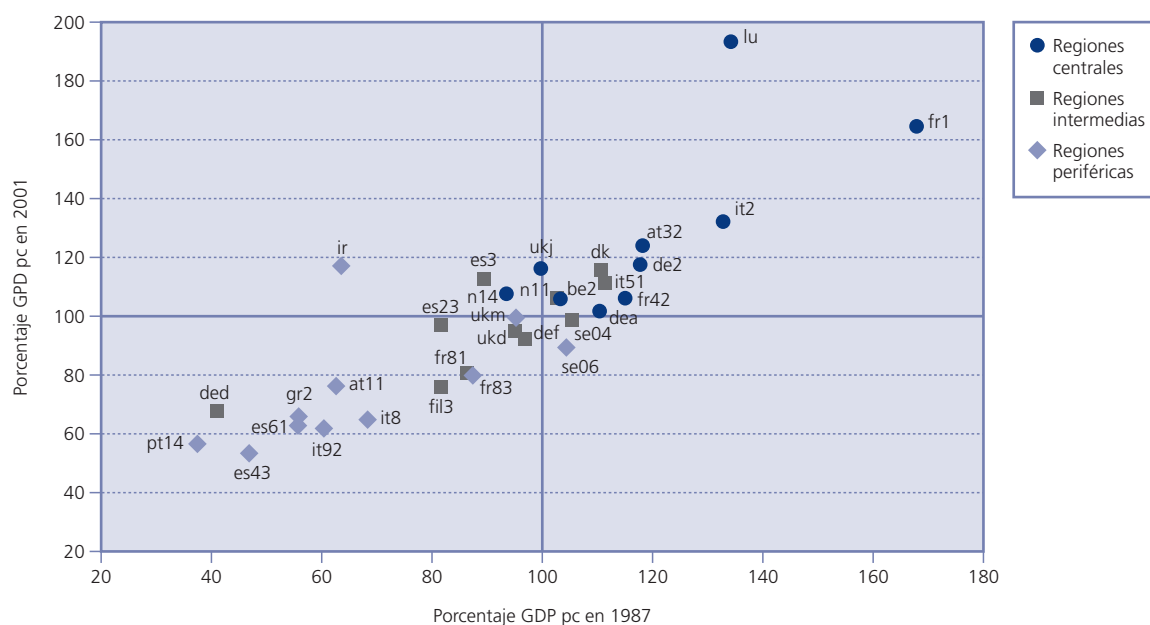
CUADRO N.º 2

PIBpc EN 1987 Y 2001 (VALORES PORCENTUALES EN PPS, EU-15 = 100)

Accesibilidad	Región	PIBpc PPS 87	PIBpc PPS 2001
Regiones centrales			
Lu	Luxemburgo	134,64	193,20
fr1	Île de France	168,19	164,60
it2	Lombardia	133,27	131,30
at32	Salzburg	118,55	123,60
De2	Bayern	118,11	117,30
Ukj	South East	99,99	115,90
n14	Zuid-Nederland	93,96	107,30
fr42	Alsace	115,36	105,90
Be2	Vlaams Gewest	103,65	105,50
Dea	Nordrhein-Westfalen	110,50	101,50
Intermedias			
Dk	Dinamarca	110,85	115,30
Es3	Comunidad de Madrid	89,77	112,40
it51	Toscana	111,63	111,10
n11	Noord-Nederland	103,03	105,90
se04	Sydsverige	105,62	98,30
es23	La Rioja	81,79	96,90
Ukd	North West (including Merseyside)	95,37	94,80
Def	Schleswig-Holstein	97,02	92,10
fr81	Languedoc-Roussillon	86,41	80,20
Ded	Sachsen	41,06	67,30
Periféricas			
le	Irlanda	63,34	117,60
Ukm	Escocia	95,21	99,50
se06	Norra Mellansverige	104,28	89,30
fr83	Corse	87,63	79,90
at11	Burgenland	62,61	76,20
fi13	Itä-Suomi	81,81	75,70
gr2	Kentriki Ellada	55,57	66,00
it8	Campania	68,11	65,10
es61	Andalucía	55,33	63,10
it93	Calabria	60,24	62,10
pt14	Alentejo	37,07	56,90
es43	Extremadura	46,72	53,50

Fuente: Elaboración propia y REGIO.

GRÁFICO 1
PIB PER CÁPITA EN 1987 Y 2001



igual (particularmente Madrid) y tres de ellas están peor en términos relativos: Sydsverige, Schleswig-Holstein y Languedoc-Rousillon.

— *Regiones periféricas.* Dentro de este grupo de la muestra, ocho regiones muestran una mejora relativa, especialmente Irlanda, que gana 54 puntos porcentuales y se sitúa en el 117,6 por 100. Burgenland, Andalucía, Alentejo, e incluso Extremadura, muestran también avances considerables. Por otra parte, cuatro regiones de este grupo han empeorado, especialmente Mellansverige, Corse e Itä-Suomi.

Esta primera aproximación muestra que el comportamiento de las regiones de cada uno de los grupos está lejos de ser homogéneo. Puede afirmarse que estamos asistiendo a un lento proceso de convergencia en PIBpc a escala europea. Sin embargo, es necesario advertir que el grado de heteroge-

neidad en cada uno de los grupos considerados es evidente, como se analiza especialmente en otros trabajos (Cuadrado, Mancha, Garrido, 2002). Es claro que las regiones centrales no están ni mejor ni peor que antes, y lo mismo puede decirse de las periféricas en su conjunto, aunque exista un importante número de regiones que han mejorado su posición relativa en relación con la media europea. El gráfico 1 muestra los movimientos de las regiones en el período escogido para la muestra (1987-2001).

Las tasas de crecimiento relativas de cada región justifican lo que se ha dicho anteriormente. Ocho regiones muestran una tasa de crecimiento medio de un 6 por 100. De las ocho, tres son regiones centrales (Luxemburgo, South East y Zuid-Nederland), tres intermedias (Madrid, La Rioja, Sachsen) y dos son periféricas (Irlanda y Burgenland). El resto se sitúa entre el 3,7 (Sydsverige) y el 5,9 por

100, no pudiéndose establecer tendencias o comportamientos homogéneos por parte de los diferentes grupos. Varias regiones periféricas muestran, sin embargo, unas tasas de aumento del PIB pc comparativamente bajas respecto al resto.

2. Segundo paso: la aproximación en términos de cohesión económica y social

El cuadro n.º 3 muestra los resultados obtenidos aplicando la metodología indicada en el epígrafe III.3. Este análisis permite aproximarnos de una manera más amplia al concepto de *cohesión*, ya que considera aspectos económicos, pero también sociales. Se tienen en cuenta cuestiones demográficas, niveles de empleo, dinámica regional, gasto en I+D, educación, crecimiento de los factores, etcétera.

CUADRO N.º 3

POSICIÓN REGIONAL EN TÉRMINOS DE DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO (1987 Y 2001)

Nivel de desarrollo socioeconómico 1987	ACCESIBILIDAD		NIVEL DE DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO 2000		
	Regiones centrales	Medio-alto (C02)	Medio-alto (C02)	Medio-bajo (C03)	Bajo (C04)
			Medio-bajo (C03)		
			Vlaams Gewest Alsace Bayern South East	Salzburg Luxemburgo Île de France Zuid-Nederland Nordrhein-Westfalen Lombardia	
	Intermedias	Medio-alto (C02)	Schleswig-Holstein Dinamarca		
		Medio bajo (C03)		North West (including Merseyside)	Languedoc-Roussillon
		Bajo (C04)		Toscana Sachsen Sydsverige	Noord-Nederland La Rioja Comunidad de Madrid
	Periféricas	Medio bajo (C03)		Escocia	Campania Itä-Suomi
		Bajo (C04)	Irlanda Norra Mellansverige	Kentriki Ellada	Alentejo Extremadura Andalucía Calabria Burgenland Corse

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat y Tercer informe periódico.

De acuerdo con los resultados obtenidos, pueden destacarse las siguientes conclusiones:

— *Regiones centrales.* Los resultados muestran que no todas estas regiones pueden clasificarse en el grupo *medio-alto* en términos de desarrollo socio-económico, aunque todas ellas tienen un PIB pc superior al 105 por 100. De hecho, tres de estas regiones centrales han visto reducir su nivel de desarrollo socioeconómico, siempre en términos relativos (Salzburg, Luxemburgo e Île de France).

— *Regiones intermedias.* Como era de esperar, los cambios observados dentro de esta categoría muestran varias direcciones. Algunas regiones han mejorado sus niveles de PIB pc, aunque este he-

cho no se ha reflejado en sus posiciones de desarrollo socioeconómico (como sucede, por ejemplo, en Madrid y La Rioja). Otras regiones del grupo han empeorado su posición relativa (Languedoc-Roussillon, que también lo ha hecho en términos de PIB pc, y Noord-Nederland). El resto de regiones no han experimentado cambios significativos durante el período analizado.

— *Regiones periféricas.* En 1987 prácticamente todas las regiones de este grupo se clasificaban dentro de la categoría de *bajo* desarrollo socioeconómico, a excepción de Campania, Itä-Suomi y Escocia, que estaban en el nivel *medio-bajo* y con un PIB pc superior al resto de regiones periféricas. En 2000 dos regiones (Irlanda y

Norra Mellansverige) cambian su clasificación desde la consideración de *bajo* desarrollo a *medio-alto*; asimismo Kentriki Ellada pasa del nivel *bajo* al *medio-bajo*. Sin embargo, el resto de regiones de este grupo de periféricas no cambian (aunque bastantes de ellas mejoran sensiblemente sus niveles de PIB pc, como antes se ha indicado) y dos (Campania e Itä-Suomi) retroceden del perfil *medio-bajo* a *bajo*, aunque la primera haya experimentado un considerable avance en términos de PIB pc.

Por tanto, estos resultados refuerzan algunas de las afirmaciones que se han anticipado anteriormente: las variaciones en los niveles de PIB pc (teniendo en cuenta además que todas las regiones de la muestra han experi-

mentado tasas de crecimiento positivas entre 1987 y 2000/2001) no siempre suponen mejoras en su posición desde una óptica socioeconómica más amplia, en la que se tienen en cuenta, entre otros, indicadores relativos a las capacidades de innovación. Se dan varios casos en los que las regiones calificadas como periféricas se mantienen en un perfil de desarrollo socioeconómico *bajo* o incluso empeoran relativamente en relación con su posición de partida. Por ello, cuando hablamos de convergencia regional en términos de PIB pc debiera complementarse el análisis con otras variables que muestren la evolución en otros aspectos relevantes como la demografía, el desempleo, la educación, el gasto en I+D, etcétera.

De hecho, puede subrayarse que un análisis comparativo entre los tres grupos de regiones objeto de estudio revela algunas particularidades de cada uno de tales grupos que van más allá de su consideración como *centrales* o *periféricas* o que, mejor dicho, dota a lo *periférico* de un mayor contenido, más allá de la accesibilidad.

El análisis multivariante realizado puede ofrecer una fotografía de las *regiones centrales* como territorios con un alto potencial de desarrollo y gran competitividad, inversiones en I+D del sector privado claramente superiores al resto, altas densidades de población (aunque con elevados niveles de envejecimiento) altas tasas de participación en el mercado de trabajo, capacidad de innovación y patentes sensiblemente mejores de los otros grupos y mejores niveles educativos.

Las *regiones intermedias* son un grupo algo más complejo, en el que los factores de desarrollo socio-económico no contribuyen de igual forma a la clasificación

de cada una de las regiones que lo integran. De cualquier forma, en general presentan una densidad de población que está sobre la media, altas tasas de participación en el mercado de trabajo, una buena dotación de los factores básicos de desarrollo y un gasto en I+D significativo, tanto en el sector privado como en el público.

Finalmente, *las regiones periféricas* muestran valores comparativamente más bajos en participación laboral, una dinámica regional asimismo más baja y una inversión en I+D protagonizada básicamente por el sector público, junto con un también *bajo* nivel de población con educación superior y un panorama ciertamente heterogéneo en términos de competitividad. Por otra parte, la principal característica del grupo es que casi todas estas regiones están clasificadas en el nivel *bajo* en términos de desarrollo socio-económico, a pesar de que el PIB pc ha registrado un crecimiento comparativamente bueno con respecto a la evolución de la media de la UE-15. Las únicas excepciones a esta caracterización son los casos de Irlanda y de Norra Mellansverige, que mejoran su clasificación a un nivel socioeconómico *medio-alto* y Kentriki-Ellada que mejora a un nivel *medio-bajo*. Escocia sigue clasificándose en una categoría *media-baja* de desarrollo socioeconómico.

3. Tercer paso: evolución regional en términos de innovación utilizando algunos indicadores proxy

La aproximación anterior ha permitido poner el acento en algunas características que definen a las regiones periféricas en la medida en que contrastan fuertemente con la situación de las regiones centrales y con la mayoría

de las regiones consideradas como intermedias, características que no están tan ligadas a la distancia o a la accesibilidad física. Aspectos como la I+D, la educación, la capacidad de innovación o la participación en el mercado de trabajo, entre otros, son variables que muestran unos valores claramente mejores en las regiones centrales en comparación con el resto. La accesibilidad y las dificultades en el transporte pueden haber tenido también cierta influencia en esta situación, pero no parece que puedan ser capaces de explicar por sí solas estas diferencias.

Por este motivo, vamos a subrayar algunos conceptos e indicadores que permiten mostrar con más claridad la naturaleza de estas diferencias. La «European innovation Scoreboard» (EIS) de 2002 pone el acento en la innovación y la alta tecnología. Ofrece información referida a 17 indicadores que muestran las principales fuerzas y *outputs* del proceso innovador. Aquí vamos a mostrar cuál es la posición relativa de las regiones estudiadas y su comportamiento reciente tomando en consideración varios aspectos particularmente significativos. En todos los gráficos figura la media nacional de cada país (12) y la posición comparativa de la o las regiones pertenecientes al mismo que se han tomado como referencia en este trabajo.

3.1. Niveles educativos terciarios y de educación continua

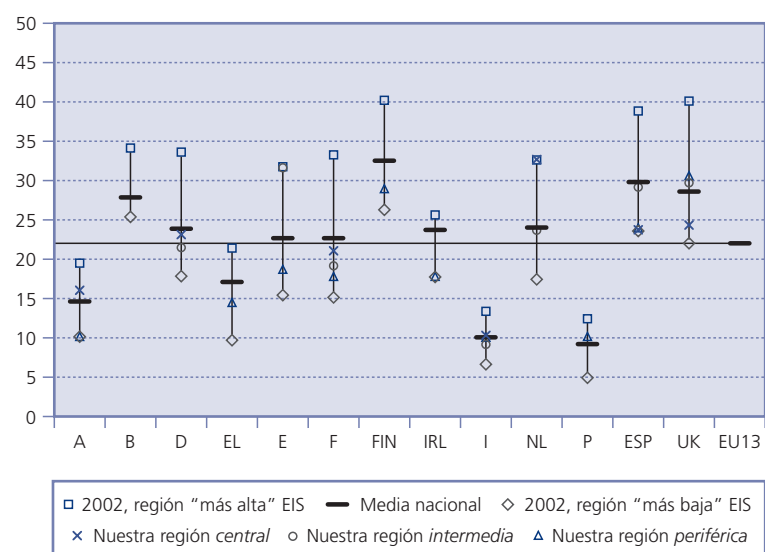
El gráfico 2 muestra las diferencias regionales en los niveles de educación, en especial en cuanto al porcentaje de población con niveles educativos altos. Las posiciones más positivas corresponden a Finlandia, Suecia y el Reino Unido; como resultado, las tres regiones líderes a escala europea son

de estos países: Väli-Suomi (40,01 por 100), South West (39,96 por 100) y Östra Mellansverige (38,70 por 100). Debido a las diferencias entre los sistemas educativos de los países, la representatividad de la media europea puede ser discutible. Esto se refleja en el hecho de que Austria (14,52 por 100), Grecia (17,08 por 100), Italia (10,03 por 100) y Portugal (9,12 por 100) tengan medias claramente por debajo del nivel europeo (UE-13 = 22 por 100), frente a los valores altos de Bélgica, Finlandia y Reino Unido, donde todas sus regiones están sobre la media de la Unión Europea.

De la muestra de regiones utilizada, tanto Île-de-France (33,32 por 100) como Utrecht (32,60 por 100) muestran las tasas más altas entre nuestras regiones centrales. A escala intermedia, Madrid (31,56 por 100) es la región líder y Toscana (9,12 por 100) es la que figura a continuación. En la periferia de Europa, este indicador está por encima de la media UE-13 en los casos de Highlands & Islands (30,64 por 100), Itä-Suomi (28,87 por 100) y Norra Mellansverige (23,96 por 100), y en menos de la mitad de este valor en Alentejo (9,92 por 100), Burgenland (10,16 por 100) y Calabria (10,21 por 100).

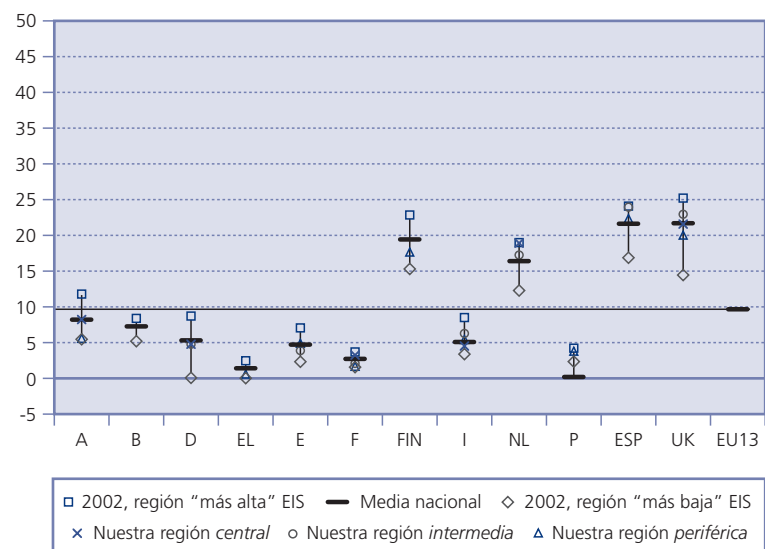
Para el indicador de participación en los procesos de formación continua (gráfico 3), la situación relativamente homogénea que se observa dentro de cada país (escasas diferencias entre regiones más avanzadas y menos desarrolladas) es el resultado de la importancia de las políticas a escala nacional. Consecuentemente, las diferencias entre países se reflejan en las posiciones relativas de las regiones. Entre las regiones centrales, Berkshire, Bucks & Oxfordshire (21,61 por 100) y Utrecht (18,95 por 100) muestran valores que son el doble de la media (UE-12 = 9,72). Entre

GRÁFICO 2
POBLACIÓN CON NIVELES DE EDUCACIÓN TERCIARIOS



Nota: Todos los datos a escala NUT2, excepto para B, D y UK, a escala NUT1. Datos referidos a 2001-2002 excepto para D (2001). DK y L se toman como países.
Fuente: EIS2002 + actualización.

GRÁFICO 3
PARTICIPACIÓN EN PROCESOS DE EDUCACIÓN CONTINUA



Nota: Todos los datos a escala NUT2, excepto para B, D y UK, a escala NUT1. Datos referidos a 2001. DK y L se toman como países.
Fuente: EIS2002.

las regiones intermedias, Malmö (23,95 por 100) muestra los valores más elevados junto con Merseyside (22,98 por 100), mientras que Languedoc-Roussillon (2,21 por 100) es la que tiene un indicador más bajo. Las regiones periféricas del Norte —Norra Mellansverige (22,46 por 100), Highlands & Islands (20,12 por 100) e Itä-Suomi (17,6 por 100)— muestran todas ellas valores superiores a la media europea. Por el contrario, las regiones periféricas del Sur son las que peores registros alcanzan, con casos extremos representados por Ipeiros (0,61 por 100) y Corse (1,33 por 100).

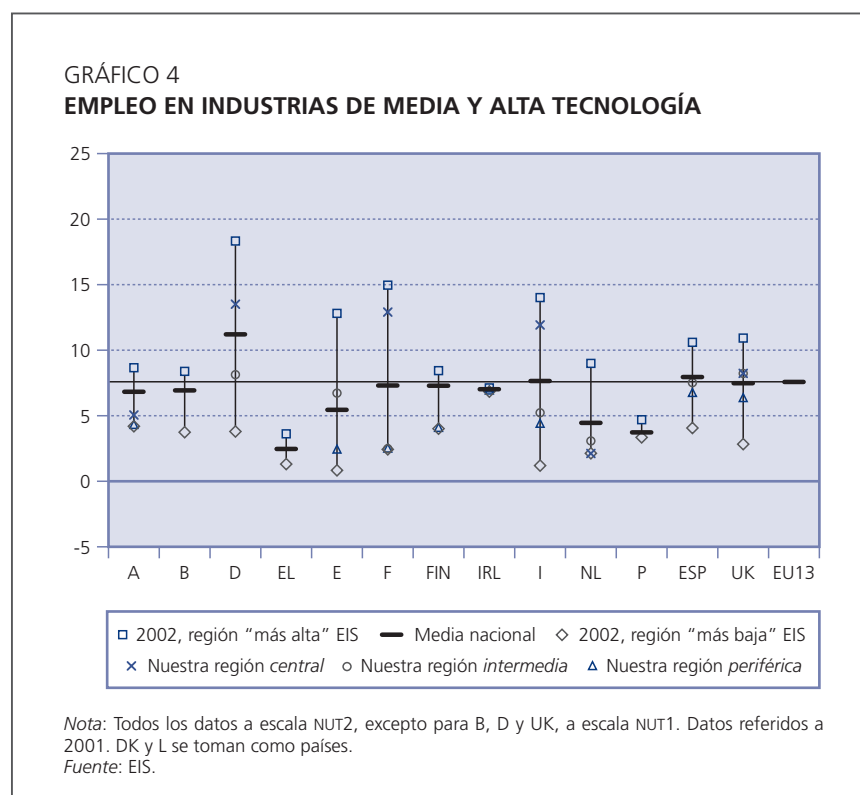
Estos datos constituyen un resultado muy importante que muestra dos hechos fundamentales:

1) La estrategia de desarrollo económico llevada a cabo por las economías nórdicas, que han apostado claramente por un proceso de capitalización intelectual.

2) La consolidación de dobles periferias con características claramente distintas y con apuestas también distintas. La periferia Norte, menos poblada, con mayores niveles de renta, mejor formada y donde la incorporación de nuevas tecnologías es un hecho, como veremos seguidamente. La periferia Sur, con un volumen de población mayor, un menor desarrollo socioeconómico y una mayor dependencia de las actuaciones públicas, bien en sectores subvencionados (léase políticas agrarias) bien en actividades de I+D+i lideradas por el sector público.

3.2. Empleo en industrias de media-alta tecnología

Lo anterior puede probarse si utilizamos un indicador de empleo como el de los ocupados en industrias de media y alta tecnolo-



gía. Las diferencias regionales en este indicador son muy notables. Los valores más altos corresponden a cuatro regiones alemanas, dos francesas y dos italianas (gráfico 4). En Baden-Württemberg, el empleo en estas actividades supera el 18 por 100, más de 3 puntos porcentuales sobre la segunda región en importancia. La industria del automóvil (esencialmente, Mercedes) es el principal causante de este hecho. Esto mismo ocurre en otras regiones europeas: Piemonte (puesto 3: presencia de FIAT), Bayern (puesto 4: BMW) y Navarra (puesto 6: Volkswagen).

En términos generales, las discrepancias regionales dentro de los países son evidentes, y muestran dinámicas de cambio estructural claramente desiguales, ofreciendo un panorama de regiones fuertemente industrializadas junto con otras rurales u orientadas a las actividades de servicios. Dentro de las regiones objeto de nuestro estudio,

entre las *centrales* se encuentran también Ruhrgebiet (13,54 por 100), Alsace (12,79 por 100) y Lombardía (11,91 por 100) con valores superiores a la media (UE-13 = 7,44 por 100), mientras que Utrecht (2,14 por 100) es la que muestra el valor más bajo. Dentro del grupo de las regiones intermedias, Merseyside (8,19 por 100) es la única que alcanza valores superiores a la media y Languedoc-Roussillon (2,43 por 100) es la que está en el puesto más bajo de este *ranking*. La periferia europea muestra valores que están generalmente bastante por debajo de la media, aunque con variaciones significativas que van desde el 6,80 por 100 de Norra Mellansverige al 2,4 por 100 de Andalucía.

3.3. Empleo en servicios de alta tecnología

A escala europea, la mayoría de las regiones con valores más

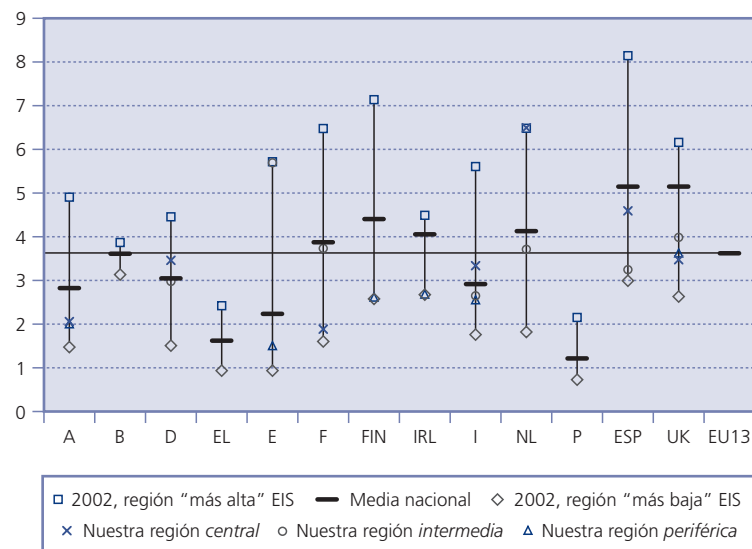
altos en este terreno corresponden a regiones que incluyen las capitales del país. Por otra parte, se comprueba que no existe una relación clara entre el empleo en actividades de servicios y el dedicado a las industrias de alta y media tecnología, lo que da lugar a una cierta heterogeneidad dentro de cada país, justificada además por la importante variación de este indicador dentro de las economías tomadas en consideración.

En las regiones de nuestra muestra, las ratios más altas se dan en Stockholm (8,41 por 100) y Uusimaa (7,11 por 100) (gráfico 5). Para las regiones intermedias, la Comunidad de Madrid (5,68 por 100) muestra los valores más altos, seguida de Malmö (4,58 por 100), Merseyside (4,01 por 100), Languedoc-Roussillon (3,74 por 100), y Groningen (3,72 por 100), mientras que tanto Toscana (2,66 por 100) como Schleswig-Holstein (2,97 por 100) tienen valores por debajo de la media europea (UE-13 = 3,58 por 100). Entre las regiones periféricas de la muestra, la única que alcanza valores superiores a esta media es Highlands & Islands. De nuevo es Andalucía (1,48 por 100) la región con registros más bajos.

3.4. Gasto público en I+D

Éste es un buen indicador sobre las apuestas de los gobiernos por llevar a cabo políticas para mejorar la dotación tecnológica de una economía. Sin embargo, es difícil determinar si este interés tiene su origen en la Administración regional, en la medida en que muchos de estos fondos se reflejan a escala regional pero provienen de los presupuestos nacionales. Por este motivo, no es un indicador para evaluar adecuadamente la intensidad de las políticas de I+D a escala regional.

GRÁFICO 5
EMPLEO EN SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA



Nota: Todos los datos a escala NUT2, excepto para B, D y UK, a escala NUT1. Datos referidos a 2001. DK y L se toman como países.
Fuente: EIS.

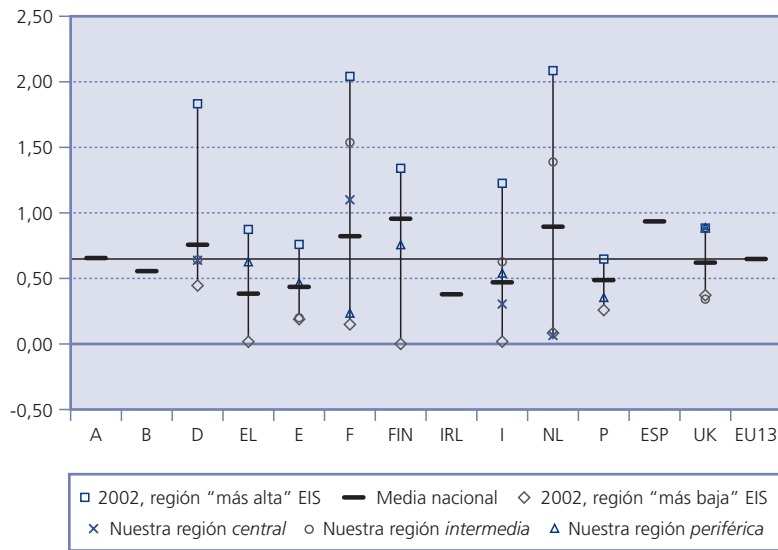
En nuestra muestra, los valores más altos de este indicador los registran Flevoland (2,08 por 100), Midi-Pyrénées (2,04 por 100) y Berlin (1,84 por 100) (gráfico 6). Junto a Flevoland, otras cuatro regiones holandesas están entre las 10 primeras del ranking comunitario, lo que no es sino el reflejo de una posición ventajosa a escala de país con el 0,89 por 100. Entre las regiones más importantes está la central de Utrecht (1,33 por 100) y la intermedia de Groningen (1,39 por 100). La única región centro que está por debajo de la media (UE-13 = 0,64 por 100) es Lombardia (0,33 por 100), mientras que Île-de-France es la región de nuestra muestra que alcanza el valor más alto. Entre las regiones intermedias, lidera el ranking Languedoc-Roussillon (1,54 por 100), al tiempo que La Rioja (0,20 por 100) y Merseyside (0,34 por 100) se encuentran en los puestos más bajos.

Sin duda, la intensidad en el gasto público regional en I+D depende fuertemente de la presencia tanto de universidades como de centros públicos de investigación. Las universidades, al menos las más tradicionales, suelen estar localizadas en las regiones más pobladas y urbanizadas, lo que implica que las regiones rurales registren bajos niveles de gasto, y hace también que existan importantes disparidades dentro de cada país. Esto se refleja en los casos de algunas regiones periféricas, como Corse (0,23 por 100), Alentejo (0,35 por 100) y Andalucía (0,46 por 100), pero no en otras de la periferia-Norte europea, como Highlands & Islands (0,89 por 100) o Itä-Suomi (0,75 por 100).

3.5. Gasto de las empresas en I+D

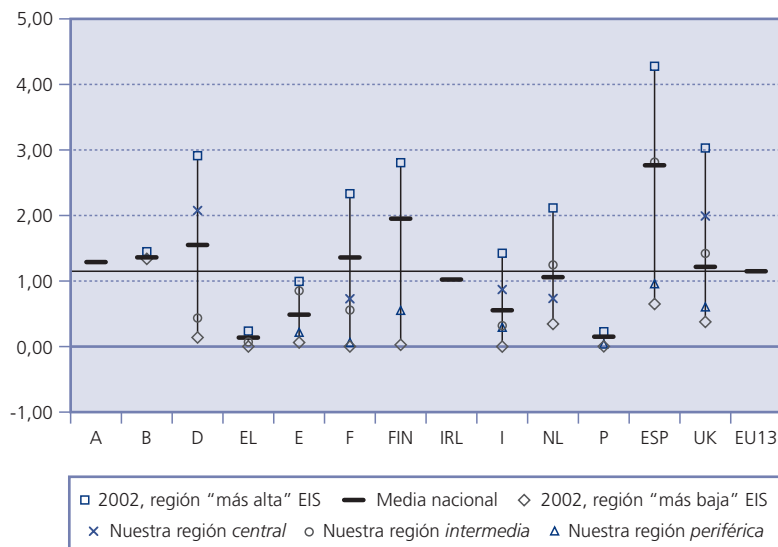
El gasto del sector privado en I+D tiene una característica muy

GRÁFICO 6
GASTO PÚBLICO EN I+D



Nota: Todos los datos a escala NUT2, excepto para B, D y UK, a escala NUT1. Datos referidos a 2001, excepto NL, D, El y P (2000) e I (1999). A, B, DK, IRL, L y S se toman como países.
Fuente: EIS.

GRÁFICO 7
GASTO EN I+D EMPRESARIAL



Nota: Todos los datos a escala NUT2, excepto para B, D y UK, a escala NUT1. Datos referidos a 2001, excepto NL, D, El y P (2000) e I (1999). A, B, DK, IRL, L y S se toman como países.
Fuente: EIS.

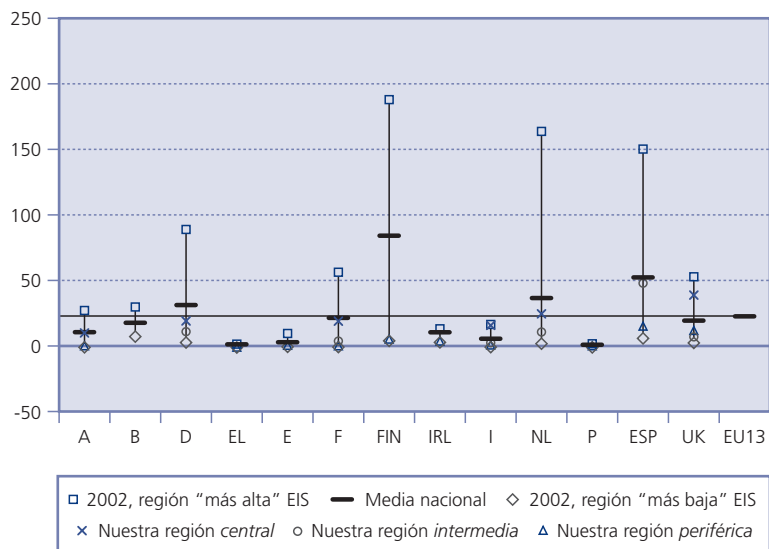
importante: su gran concentración espacial a escala europea. Gran parte del gasto se realiza por empresas localizadas en un reducido número de países. Por ejemplo, cuatro regiones suecas aparecen entre las diez primeras, entre las que figuran Norra Mellansverige y Malmö con valores de 0,95 y 2,81 por 100. Los valores más altos se registran en Västsverige (4,27 por 100), Stockholm (3,88 por 100) y Eastern UK (3,02 por 100) (gráfico 7).

La posición de atraso de los países del Sur de Europa —Grecia, Italia, Portugal y España— se refleja con claridad a escala regional. Únicamente Piemonte (1,42 por 100) tiene valores superiores a la media (UE-13 = 1,14 por 100). Esta importante disparidad externa e interna se traduce en que todos los países (a excepción de Bélgica) tienen una región con valores por debajo de la media, con valores nulos o singularmente bajos en el caso de las regiones periféricas: Calabria (0 por 100), Corse (0,02 por 100), Alentejo (0,05 por 100), Ipeiros (0,07 por 100), Andalucía (0,22 por 100), y Campania (0,29 por 100). Un hecho a señalar es que la posición de retraso con que aparece Flevoland (0,35 por 100) contrasta con su carácter de líder en el caso de la I+D pública.

3.6. Solicitud de patentes de alta tecnología

Uusimaa (Suuralue) (187,8), Noord-Brabant (163,4) y Stockholm (150,3) son las regiones líderes en solicitudes de patentes de alta tecnología (gráfico 8). Finlandia y Suecia, como líderes en estas actividades, tienen tres regiones cada una dentro de las diez primeras de la UE-15, aunque también muestran, como en el caso holandés, importantes diferencias terri-

GRÁFICO 8
SOLICITUD DE PATENTES EPO EN SECTORES DE ALTA TECNOLOGÍA



Nota: Todos los datos a escala NUT2, excepto para B, D y UK, a escala NUT1. Datos referidos a 2001, excepto para F (2000). DK y L se toman como países.

Fuente: EIS.

toriales. La localización de algunas empresas clave explica en parte estas diferencias (por ejemplo, en los casos de Nokia o de Philips).

El mayor número de solicitudes de patentes de alta tecnología se registra en las regiones *centrales* de Oberbayern (88,8), Île-de-France (56), Berkshire, Bucks & Oxfordshire (39,1), y Utrecht (24,6). Los valores más bajos de estas regiones son los que muestran Salzburgo (9,7), Ruhrgebiet (19), Alsace (19,1) y Lombardía (16,5). Malmö (48) es la única región *intermedia* que se ubica por encima de la media europea (UE-13 = 22,28), con valores muy bajos en el caso de La Rioja (0), Toscana (2,8) y Languedoc-Roussillon (3,9). En la *periferia*, este indicador se aproxima a cero en prácticamente todas las regiones seleccionadas, excepto Norra Mellansverige (14,2), Highlands & Islands (11,3), Itä-Suomi (4,3) y Border, Midland & Western (3,1).

V. ALGUNOS COMENTARIOS FINALES, A MODO DE CONCLUSIÓN

Como se ha puesto de manifiesto anteriormente, la accesibilidad no es el factor más decisivo a la hora de definir la situación periférica de una región ni, sobre todo, su calificación como tal. Es, por supuesto, un factor importante, pero, como hemos ilustrado anteriormente, existen otros factores *críticos* que permiten caracterizar actualmente a una región como *periférica*. Son los más directamente relacionados con la capacidad de innovación, la adopción o el desarrollo de nuevas tecnologías, los altos niveles educativos o la competitividad de las regiones a escala internacional. En definitiva, estos factores reflejan la capacidad de hacer frente a los cambios que están desarrollándose en el entorno económico actual en los sectores con ma-

yor productividad, y la capacidad de gestionar con éxito este nuevo entorno de cambio.

De hecho, si se tienen en cuenta estos elementos, la Unión Europea estaría asistiendo a la formación-consolidación de una *doble periferia*, que podría ser triple si tuviéramos en cuenta las regiones de los recientes países miembros de la Europa Central y del Este.

Si hay algo evidente es el *alto grado de concentración* de las capacidades de innovación en un reducido número de espacios, generalmente en áreas o regiones que aparecen calificadas como *centrales* o, en algunos casos, como *intermedias* dentro de cada país, pero, sobre todo, en las áreas *centrales* a escala europea. El EIS 2003 ofrece una información clara al respecto. De los trece indicadores manejados en esta publicación (algunos se han mostrado en el apartado anterior), no hay ninguna región que esté entre las cinco primeras regiones del *ranking* que corresponda a lo que podemos denominar *periferia* Sur. Por contra, sí que aparecen varias regiones suecas y finlandesas entre las regiones líderes (en educación terciaria, en educación continua, en niveles de empleo en alta tecnología en servicios, en I+D empresarial).

El EIS 2003 ofrece además un análisis *cluster* de las regiones europeas analizadas (171 en total), de acuerdo con los indicadores descritos en el apartado anterior, y los resultados obtenidos son también muy elocuentes. Por ejemplo, todas las regiones griegas, todas las portuguesas, gran parte de las italianas (14 de 20) y de las españolas (12 de 17) están en un mismo conglomerado (formado por 56 regiones de 171) que tiene los peores registros en población trabajando en sectores de

alta tecnología, en I+D empresarial, que prácticamente no tienen actividad en el registro de patentes, tienen los menores niveles educativos y, como resultado de todo ello, aunque también por su estructura productiva y por su atraso histórico, unos niveles de PIB por habitante bajos.

Esta situación contrasta con las regiones que forman el grupo caracterizado por algunos rasgos muy relevantes: un importante esfuerzo en I+D, un buen nivel de registro de patentes, niveles educativos altos y empleo en alta tecnología. De las 16 regiones que se agrupan en este conglomerado, diez son alemanas, una de Finlandia, dos francesas, una holandesa y dos suecas. Adicionalmente, hay que tener en cuenta que tres regiones nórdicas forman un único *cluster* de alta tecnología.

Ciertamente, los malos resultados de las regiones periféricas en los indicadores utilizados, y los resultados obtenidos en los análisis previos efectuados acerca de su posición en términos de cohesión económica y social, son ejemplos de la existencia de factores mucho más relevantes que la *distancia* al centro y de que el nivel de renta por habitante no es el único criterio válido para poder medir su posición.

Existe una relación evidente entre los indicadores utilizados en las encuestas de innovación y el nivel de renta, pero esta relación es más débil de lo que cabría esperar a priori. Así, por ejemplo, de los indicadores utilizados aquí (siete), y utilizando los resultados del EIS 2003, sólo hay una relación muy importante entre nivel de renta y empleo en servicios de alta tecnología (0,7), mientras que para el resto de indicadores la correlación está entre 0,43 y 0,49, a excepción del esfuerzo en I+D pú-

blico, que muestra una correlación del 0,2 con el nivel de PIB por habitante; en este caso, debido a las razones expuestas más arriba.

Estos resultados muestran los verdaderos retos a los que se enfrenta la Unión Europea para dar respuesta a estas *nuevas periferias*. Es claro que las fuentes de creación de riqueza y del crecimiento económico en la era de la nueva economía en red son, sin duda, la información, la tecnología y las comunicaciones, y el conocimiento en forma de capital intelectual, dejando a un lado los recursos de otro tipo —cristalizados en el capital físico básicamente—, e incluso las medidas tradicionales de eficiencia en el uso del trabajo, como elementos clave de competitividad. Más que nunca, el capital humano (y el aprendizaje continuo de éste) es *el elemento clave de la innovación y la competitividad*. Más aún, las economías en red, cuando se desarrollan, mejoran la situación de todos aquellos que se encuentra «conectados», dando lugar a situaciones donde «todos ganan». Pero, para ello, es necesario poder «estar conectado». Es decir, las regiones menos favorecidas han de realizar un gran esfuerzo en dicha dirección, y la política regional debe dirigir sus principales objetivos a la mejora de estos indicadores de desarrollo educativo, capital humano y esfuerzo innovador, con objeto de reducir la conocida *brecha digital* existente entre las regiones conectadas, o pertenecientes a una red, y el resto. Y esto no sólo guarda relación con políticas de dotación de factores, de oferta, como las infraestructuras tecnológicas y de comunicación. Además de esto, se encuentra la necesidad de crear demandas, oportunidades e instituciones que interactúen en un proceso retroalimentado que dé como resultado una cultura mayor que la existen-

te por la innovación en la regiones periféricas. Lo cual tiene que ver con las habilidades, las percepciones de las empresas y el acceso al conocimiento de todo tipo, que no es lo mismo que el acceso a la información.

La *innovación ha de ser la respuesta* para todas las regiones, pero especialmente para las regiones de la periferia mediterránea, que disfrutaron de ciertas ventajas en términos de costes de producción en el pasado, ventajas que la globalización y la ampliación de mercados han eliminado rápidamente. En no pocos casos, el factor clave de éxito de algunas regiones periféricas en términos de crecimiento dependió, en la vieja economía, en producir determinados bienes y servicios a un coste más bajo. Esta es una estrategia de competitividad agotada por dos razones:

1) Siempre habrá alguien (región o país) con mayores ventajas desde la óptica de los costes. Tanto a escala europea, con la ampliación al Este, como a escala mundial, con los competidores asiáticos.

2) La competitividad, si es el mantenimiento de los estándares de vida conservando y ganando mercado, pasa necesariamente por generar valor a la cadena, o mejor dicho, por localizar el mayor valor añadido de la cadena productiva en las regiones europeas. Y esto pasa por la incorporación de *intangibles* a la función de producción de las empresas.

Intangibles como la velocidad de respuesta ante los cambios en la demanda del mercado, la reducción del ciclo de vida de los productos y su sustitución por otros con valores diferentes, la calidad, el diseño, la diferenciación del producto y su personalización

para el cliente, la configuración de nichos de mercado, las nuevas formas de organización de la producción, las formas de cooperación empresarial y la constitución de redes dentro de un esquema de producción flexible; éstos son los elementos clave de competitividad en la actualidad. En este contexto, las ventajas regionales residen en la capacidad de generación y atracción de conocimiento (personas, ideas), recursos y capacidades que se resuelvan en procesos innovadores, traducidos, a su vez, en nuevas oportunidades de negocio y en el lanzamiento de nuevos productos.

Éste es precisamente el enfoque de política regional que deberían demandar y poner en práctica las regiones menos favorecidas. Instrumentos capaces de facilitar, preparar y anticipar a los agentes regionales los cambios de la nueva economía. Una nueva política regional en la cual la innovación esté en el centro de la estrategia.

Como se puso de manifiesto en Cuadrado-Roura, Mancha y Garrido-Yserte (2002), *las áreas periféricas* (especialmente las del Sur de Europa), con bajo grado de especialización, bajo nivel de flexibilidad de los mercados y poca competitividad son las que se enfrentan a mayores riesgos en el contexto de una creciente integración y ampliación de los mercados. Una gran parte de las regiones centrales (principalmente de Alemania, Holanda, Francia, Italia y Dinamarca) son las que inicialmente más se han favorecido del proceso de integración y ampliación hacia el Este, en la medida en que tienen características complementarias a las de los países adherentes, lo que ha facilitado un proceso de inversión directa muy importante en estos años que ha beneficiado tanto a las

economías emisoras como a las receptoras.

Esto no significa, sin embargo, que los territorios periféricos no puedan aprovechar algunas ventajas y disfrutar de oportunidades en este nuevo escenario, sino que su punto de partida es menos favorable y que, por tanto, los esfuerzos a realizar han de ser mayores, y probablemente más costosos. En suma, la existencia de dos modelos de desarrollo territorial puede aparecer dentro de Europa: uno de ellos más equilibrado y con características simétricas (entre países centrales y regiones centrales), y otro donde las singularidades y divergencias son mucho mayores, lo que se traduce en una evolución de sus economías también desigual. Podemos estar asistiendo, así, a la consolidación de una Europa con un centro y *varias periferias*.

NOTAS

(*) Texto reelaborado a partir de la comunicación presentada en la XXX Reunión de Estudios Regionales (AEER) celebrada en Barcelona en noviembre de 2004.

(1) Véase, por ejemplo, KRUGMAN (1991 y 1992). Además de las economías de escala internas a la empresa, habría que tener en cuenta la importancia de las economías externas a la empresa, de localización y de urbanización, que favorecen también la formación de centros económicos o de procesos de *clusterización* de la actividad productiva. Véase, por ejemplo, JACOBS (1969, 1984), PORTER (1990), GLAESER *et al.* (1992) o las aportaciones del propio MARSHALL redescubiertas por KRUGMAN.

(2) Este trabajo es deudor, en parte, de un informe más amplio sobre la situación de las áreas periféricas en Europa. El estudio se titula: «Thematic Study on the Situation of Peripheral Areas in Europe», y está co-financiado por la Comisión Europea y el Málaga Council. Los autores del estudio son B. COZZARI, J.R. CUADRADO-ROURA y R. DRESSEN (diciembre, 2003).

(3) Véase la sección 2.3.3, sobre una inadecuada accesibilidad en la Unión Europea, en el documento de la Comisión Europea (1999).

(4) El trabajo de BOLDRIN y CANOVA (2001) es especialmente crítico con la política regional europea.

(5) FERNÁNDEZ *et al.* (2003) hacen referencia al caso de Noruega como líder en innova-

ción en los mercados de tecnologías de la comunicación, sin ser un productor de estas tecnologías.

(6) En la actualidad, acaban de publicarse datos más recientes y, en algunos casos, más desagregados territorialmente, que pudieran haberse incorporado en el análisis en algunas partes de este trabajo. Sin embargo, hemos preferido mantener la muestra para que todos los análisis realizados se hagan con las mismas regiones consideradas. Además, creemos que las conclusiones alcanzadas son perfectamente válidas con los nuevos datos de las encuestas de innovación.

(7) Una primera versión provisional de EIS fue publicada en septiembre de 2000: COM (2000) 567. La primera versión de EIS fue publicada en octubre 2001: SEC (2001)1414. En la actualidad, está disponible la versión de 2004 y el RIS 2003, con un volumen de información mayor a escala regional. En cambio, para favorecer la comparabilidad, hemos preferido no introducir esta información y realizar el análisis con las regiones originalmente seleccionadas.

(8) Estos factores son indicativos del *envejecimiento poblacional, la situación en el mercado laboral, la dinámica regional, la competitividad, los factores básicos de desarrollo, la atracción económica y residencial, la inversión pública en I+D, el potencial de desarrollo, la educación y otros*.

Queremos agradecer, en este punto, la ayuda recibida del Dr. Miguel Ángel Marcos, de la Universidad Rey Juan Carlos.

(9) Es posible con la técnica combinar información cualitativa y cuantitativa.

(10) Véase Electre II en ROY y BERTIER (1971); Electre III en ROY (1978); y Electre TRI en YU (1992).

(11) Para cualquier factor socioeconómico dado, el valor del perfil será más bajo que el valor que tome en el perfil más alto, y más alto que el valor que tomaría en el perfil más bajo.

(12) La falta de información para algunos países hace que la media europea no siempre se refiera a la UE-15, sino que a veces sólo pueden tenerse en cuenta 12 ó 13 países comunitarios.

BIBLIOGRAFÍA

- BOLDRIN, M., y CANOVA, F. (2001), «Inequality and convergent in Europe's regions: reconsidering European regional policies», *Economic Policy*, 32: 388-426.
- COMISIÓN EUROPEA (1999), *Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union. European Spatial Development Perspective (ESDP)*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.

<p>— (2001), <i>Second Report on Economic and Social Cohesion: Unity, Solidarity, Diversity for Europe, its People and its Territory</i>, vol. 2, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.</p> <p>— (2002), Directorate-General for Enterprise, «EU regions, European trend chart on innovation, european innovation scoreboard», <i>Technical Papers</i>, n.ºs 1 y 3, Bruselas.</p> <p>— (2003), Directorate-General for Enterprise, «European trend chart on innovation, 2003 european innovation scoreboard», <i>Technical Papers</i>, 3, Bruselas.</p> <p>— (2003), <i>Second Progress Report on Economic and Social Cohesion: Unity, Solidarity, Diversity for Europe, its People and its Territory</i>, enero, Bruselas.</p> <p>— (2004), <i>Third Report on Economic and Social Cohesion, A New Partnership for Cohesion</i>, Bruselas (existe versión en español).</p> <p>COOKE, P.; BOEKHOLT, P., y TÖDTLING, F. (2000), <i>The Governance of Innovation in Europe: Regional Perspectives on Global Competitiveness</i>, Pinter, Nueva York.</p> <p>CUADRADO-ROURA, J. R., y PARELLADA, M. (2002), <i>Regional Convergence in the European Union</i>, Springer-Verlag, Heidelberg y Nueva York.</p> <p>CUADRADO-ROURA, J. R.; MANCHA, T., y GARRIDO-YSERTE, R. (2002), «Regional dynamics in the European Union: Winners and losers», en CUADRADO-ROURA, J. R., y PARELLADA, M: 23-52.</p> <p>CUADRADO-ROURA, J. R.; GARRIDO, R., y MARCOS, M. A. (2004), «Economic and social cohesion in the EU: a critical approach», paper presentado al <i>Congreso de la European Regional Science Association</i>, Oporto, Portugal, agosto.</p> <p>CUADRADO-ROURA, J. R., y MARCOS, M. A. (2005), «Disparidades regionales en la Unión Europea. Una aproximación a la cuantificación de la cohesión económica y social», <i>Investigaciones Regionales</i>, n.º 6: 63-90.</p> <p>DOSI, G. (1988), <i>Technical Change and Economic Theory</i>, F. Pinter, Londres.</p>	<p>ESKELINEN, H., y SNICKARS, F. (1995), <i>Competitive European Peripheries: Advances in Spatial Science</i>, Springer, Berlin.</p> <p>FERNÁNDEZ DE LUCIO, I.; ROJO, J., y CASTO, E. (2003), «Enfoques de políticas regionales de innovación en la Unión Europea», <i>Documento de trabajo</i>, Academia Europea de Ciencias y Artes, Delegación Española.</p> <p>FLORIDA, R. (1998), «Calibrating the Learning Region» en DE LA MOTHE, J., y PAQUET, G., <i>Local and Regional Systems of Innovation</i>, Massachusetts, Kluwer Academic Publishers: 19-28.</p> <p>FORAY, D., y LUNDVALL, B. (1996), <i>Towards a Learning Economy</i>, OECD, París.</p> <p>FRIEDMANN, J. (1972), «A general theory of polarised development», en HANSEN, N. (edit), <i>Growth Centers in Regional Economic Development</i>, The Free Press, Nueva York: 82-107.</p> <p>GLAESER, E.; KALLAL, H. D.; SCHEINKMAN, J. A., y SHLEIFER, A. (1992), «Growth in cities», <i>Journal of Political Economy</i>, n.º 100: 1126-1152.</p> <p>JACOBS, Jane (1969), <i>The Economy of the Cities</i>, Vintage Books, Nueva York.</p> <p>— (1984), <i>Cities and Wealth of Nations</i>, Vintage Books, Random House, Nueva York.</p> <p>KEEBLE, D.; OFFORD, J., y WALKER, S. (1988), <i>Peripheral Regions in a Community of Twelve Member States</i>, Commission of the European Communities.</p> <p>KLINE, S. J., y ROSENBERG, N. (1986), «An overview of innovation», en LANDAU, R. y ROSENBERG, N. (eds.) (1986), <i>The Positive Sum Strategy</i>, National Academy Press, Washington: 275-305.</p> <p>KRUGMAN, P. (1991), <i>Geography and Trade</i>, LEUVEN, U. P. y MIT Press.</p> <p>— (1992), «A Dynamic Spatial Model», <i>NBER Working paper</i>, 4219, NBER Inc.</p> <p>LANDABASO, M.; MORGAN, K., y OUGHTON, C. (1999), «La política regional de innovación en la UE en el inicio del siglo XXI», <i>Revista Valenciana d'Estudis Autònoms</i>, 30: 65-102.</p>	<p>LINNEKER, B. (1997), «Transport infrastructure and regional economic development in Europe: A review of theoretical and methodological approaches», <i>TRP 133</i>, Dpt. of Town and Regional Planning, University of Sheffield, UK.</p> <p>MANCHA, T., y GARRIDO, R. (2004), «La política regional de la Unión Europea: Quo Vadis?», <i>Cuadernos de Economía</i>, vol. 27, número 73, enero-marzo.</p> <p>MAS VERDÚ, F. (2003), «Centros tecnológicos y sistemas regionales de innovación: modelos europeos», <i>Investigaciones Regionales</i>, n.º 3, Otoño.</p> <p>PORTER, M. E. (1990), <i>The Competitive Advantage of Nations</i>, The Free Press, Nueva York.</p> <p>ROKKAN, S., y URWIN, D. W. (1987), <i>Centre-Periphery Structures in Europe</i>, Campus, Francfort-Meno.</p> <p>ROY, B. (1978), «ELECTRE III: un algorithme de classement fondé sur une représentation floue des préférences en présence de critères multiples», <i>Cahiers du CERO</i>, vol. 20, número 1: 3-24.</p> <p>ROY, B., y BERTIER, P. (1971), «La méthode ELECTRE II: une méthode de classement en présence de critères multiples», SEMA (Metra International), Direction scientifique, <i>Note de travail</i>, n.º 142, París: 25.</p> <p>SCHÜRMANN, C., y TALAAT, A. (2000), <i>Towards a European Peripherality Index</i>, Report for DG. REGIO of the European Commission, Berichte aus dem Institut für Raumplanung 39, IRPUD, Dortmund.</p> <p>STORPER, M., y WALKER, R. (1989), <i>The Capitalist Imperative: Territory, Technology and Industrial Growth</i>, B. Blackwell, Oxford.</p> <p>VICKERMAN, R.; SPIEKERMAN, K., y WEGENER, M. (1999), «Accessibility and regional development in Europe», <i>Regional Studies</i>, 33: 1-15.</p> <p>YU, W. (1992), «ELECTRE TRI. Aspects méthodologiques et manuel d'utilisation», Université Paris-Dauphine, <i>Document du Lam-sade</i>, n.º 74: 80.</p>
--	---	---

MOVILIDAD INTERREGIONAL EN EUROPA, ¿HASTA DONDE?

Roberto EZCURRA

Carlos GIL

Pedro PASCUAL

Manuel RAPÚN (*)

Universidad Pública de Navarra

Resumen

Este trabajo examina la movilidad de la distribución regional de la renta por habitante en la Unión Europea entre 1977 y 1999. Para ello, se ha combinado la información proporcionada por una serie de medidas basadas en la literatura dedicada al análisis dinámico de la distribución personal de la renta con un enfoque no paramétrico. Los resultados obtenidos muestran que la movilidad de la distribución objeto de estudio es reducida, habiendo disminuido a lo largo del período analizado. No obstante, la evidencia empírica aportada muestra la existencia de un comportamiento regional diferenciado en términos de movilidad en función del nivel de desarrollo. Asimismo, los análisis llevados a cabo han puesto de manifiesto el importante papel desempeñado, a la hora de explicar los cambios en las posiciones relativas regionales, por variables tales como la renta por habitante inicial, la participación en el empleo total de la agricultura, los servicios avanzados y los servicios de no mercado.

Palabras clave: movilidad, renta por habitante, regiones, Unión Europea.

Abstract

This article examines mobility in the regional distribution of per capita income in the European Union between 1977 and 1999. The methodology used to investigate this issue combines a series of measures taken from the literature devoted to the dynamic study of personal income distribution with a non-parametric analysis. The results obtained show limited mobility in the distribution considered, and a decline in mobility over time. The empirical evidence presented indicates, moreover, that mobility patterns vary as a function of the regional development level. The analysis carried out also highlights the important role played in explaining changes in the regional relative positions by variables such as the initial per capita income, the share in total employment of agriculture, advanced services and non-market services.

Key words: mobility, per capita income, regions, European Union.

JEL classification: D30, R11, R12.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos años se han llevado a cabo numerosos trabajos que analizan desde diferentes perspectivas los desequilibrios territoriales observados en el seno de la Unión Europea (1). El interés suscitado por esta cuestión obedece a diversas razones. Por una parte, hay que mencionar el importante desarrollo experimentado por la teoría del crecimiento económico durante los últimos veinte años, coincidiendo con la aparición, a mediados de la década de los ochenta, de los modelos de crecimiento endógeno. Asimismo, la necesidad de reducir las diferencias existentes en los niveles de desarrollo de las distintas regiones europeas se encuentra directamente relacionada con alguno de los principios básicos que han orientado el desarrollo de la Unión, fundamentalmente a partir de la aprobación del Acta Única y los acuerdos de Maastricht. En concreto, el proyecto de integración europea asume que su desarrollo permitirá impulsar el crecimiento potencial del conjunto de estados miembros, contribuyendo de esta manera al logro de una mayor cohesión económica y social (2).

La mayor parte de los trabajos que han analizado las disparidades regionales en renta por habitante en el ámbito europeo han aplicado los conceptos de *convergencia sigma* y *convergencia beta* introducidos por Barro y Sala-i-Martin (1991, 1992), combinando la información suministrada por diversos estadísticos de dispersión con la estimación de ecuaciones de convergencia. Sin embargo, tal y como ha señalado Quah (1993, 1996a, 1997) reiteradamente, este enfoque, al margen de los problemas econométricos que plantea, no refleja adecuadamente una serie de circunstancias potencialmente interesantes relacionadas con la dinámica de la distribución objeto de estudio. En concreto, este tipo de análisis no contempla el hecho de que las diferentes regiones pueden modificar sus posiciones relativas a lo largo del tiempo, ignorando por tanto todo lo relativo a la movilidad intradistribucional.

Con el fin de ilustrar el interés de las cuestiones relacionadas con el análisis dinámico de una distribución, consideremos el siguiente ejemplo. Imaginemos que disponemos de información durante varios años acerca de las distribuciones regionales de

renta y población en dos países determinados, A y B, cada uno de los cuales está integrado, a su vez, por dos regiones con idéntica población. Con objeto de eliminar del análisis la influencia de los cambios en la población, supongamos asimismo que la distribución de la población relativa en cada país no cambia a lo largo del tiempo. Tanto en A como en B la renta por habitante en una de las dos regiones es exactamente el doble que en la otra, manteniéndose esta situación inalterable durante la totalidad del período considerado. Ahora bien, existe una diferencia importante entre estos dos países. En concreto, A se caracteriza por un notable grado de movilidad regional, de manera que ambas regiones intercambian cada año sus posiciones relativas. Por su parte, en B la situación es diferente, ya que las posiciones relativas regionales permanecen constantes año tras año. El análisis habitual en la literatura es esencialmente estático, ya que se basa en la información suministrada por una serie de cortes transversales de la distribución, de manera que no apreciará ninguna diferencia entre A y B. En efecto, dado que la distribución de sección cruzada de la renta por habitante tiene exactamente la misma estructura relativa a lo largo del tiempo en ambos países, cualquier índice de desigualdad que verifique las propiedades de simetría de las rentas individuales e independencia con respecto a la escala proporcionará durante la totalidad del período considerado un valor idéntico para A y B (3).

Este ejemplo pone de manifiesto la necesidad de completar los análisis habituales en términos de desigualdad con información adicional acerca de la movilidad de la distribución objeto de estudio. Precisamente al examen de esta cuestión está dedicado el presente trabajo. Nuestro objetivo es analizar la movilidad de la distribución regional de la renta por habitante en la Unión Europea durante el período 1977-1999. Con ello pretendemos aportar elementos complementarios sobre la naturaleza de los desequilibrios territoriales observados en el entorno europeo, a fin de obtener algún tipo de inferencia que pudiera ser aplicable en el diseño de la política regional comunitaria. En efecto, si para un grado de desigualdad determinado se registrara un nivel reducido de movilidad, ello podría considerarse indicativo de la existencia de un proceso de cristalización de las posiciones relativas regionales. En este contexto, la necesidad de una política activa de reducción de las disparidades quedaría reforzada. Ahora bien, si los resultados del análisis sugieren que la variabilidad de las rentas regionales explica gran parte de la desigualdad existente, la política regional debería llevar a cabo medidas que permitieran paliar

los efectos adversos de los ciclos económicos, dejando en un segundo plano las políticas tradicionales de convergencia.

Una de las principales novedades de este trabajo consiste en los instrumentos utilizados para analizar la movilidad regional. En concreto, y a diferencia de los estudios que se han ocupado de esta cuestión en el ámbito europeo (4), nuestro método de trabajo se basa fundamentalmente en el cálculo de un amplio conjunto de medidas relacionadas con las utilizadas en el estudio dinámico de la distribución personal de la renta. Ahora bien, dado que nuestra unidad de referencia es la región, y no el individuo, procederemos a introducir en el análisis la dimensión poblacional. De esta manera, los indicadores calculados serán estadísticos ponderados de acuerdo con la población relativa de cada región, si bien teóricamente podríamos considerar cualquier variable representativa de la dimensión económica de las diferentes áreas geográficas contempladas —renta relativa, superficie, etc.— (5). Sorprendentemente, hasta ahora este enfoque no ha recibido apenas atención por parte de la literatura dedicada al examen de los desequilibrios territoriales. En ello ha influido, sin duda, la existencia de límites evidentes en la fundamentación teórica y empírica de la movilidad intradistribucional (6). En cualquier caso, y con el fin de comprobar la robustez de nuestros resultados, paralelamente examinaremos la movilidad de la distribución regional de la renta por habitante a partir de la metodología propuesta por Quah (1996a, 1997). Finalmente, abordaremos el estudio de las causas de los procesos detectados a partir de la estimación de diferentes modelos de regresión.

Por otra parte, para efectuar un análisis como el que pretendemos llevar a cabo resulta necesario disponer de una muestra representativa de las distintas economías existentes en el entorno que se está estudiando, y que, paralelamente, cubra un período temporal suficientemente amplio. En este sentido, la utilización de la base de datos regional de Cambridge Econometrics nos ha permitido disponer de información estadística correspondiente a 197 regiones NUTS II a lo largo del período 1977-1999 (7). Las variables monetarias han sido transformadas utilizando los correspondientes deflatores nacionales en euros constantes de 1990, lo que permite efectuar comparaciones intertemporales en términos reales.

El presente trabajo se articula en torno a seis apartados. Tras esta introducción, en los apartados II y III

se examina el nivel y la evolución de la movilidad de la distribución regional de la renta por habitante en la Unión Europea mediante distintas aproximaciones complementarias; a continuación, y con el propósito de completar los resultados obtenidos, en el apartado IV se lleva a cabo un análisis no paramétrico basado en los instrumentos propuestos por Quah (1996a, 1997); posteriormente, en el V se lleva a cabo un primer análisis acerca de las causas explicativas de la movilidad regional, y por último, en el VI se recogen las principales conclusiones.

II. LA MOVILIDAD COMO COMPENSACIÓN DE LA DESIGUALDAD

Comenzaremos nuestro examen de la movilidad destacando su papel compensador de la desigualdad. Tradicionalmente, se considera que un grado importante de movilidad implica la existencia en el largo plazo de niveles más reducidos de desigualdad que cuando ésta se observa en un corte temporal de menor amplitud. En consecuencia, una forma de evaluar la movilidad consiste en observar la relación existente entre la desigualdad de sección cruzada y la desigualdad longitudinal. En este sentido, tal y como resulta habitual en la literatura dedicada al análisis dinámico de la distribución personal de la renta, en este apartado examinaremos la familia de índices propuesta por Shorrocks (1978a)

Consideremos una sociedad compuesta por H individuos. Cada individuo dispone a lo largo de T períodos consecutivos de unos ingresos determinados, de manera que y_h^t denota los ingresos percibidos por el individuo h en el período t , con $h = 1, 2, \dots, H$, y $t = 1, 2, \dots, T$. Si, $\mu^t = \frac{1}{H} \sum_{h=1}^H y_h^t$ es el ingreso medio de los H individuos en el período t , el ingreso medio acumulado a lo largo de los T períodos considerados vendrá dado por $\mu = \sum_{t=1}^T \mu^t$. Asimismo, sea Y el vector de los ingresos acumulados por los n individuos en los T períodos. Esto es, $Y = (y_1, y_2, \dots, y_H)$, donde $y_h = \sum_{t=1}^T y_h^t$. Por último, Y^t denota el vector de los ingresos de los n individuos en el período t . Es decir, $Y^t = (y_1^t, y_2^t, \dots, y_H^t)$.

A continuación vamos a designar $I(Y)$ por al conjunto de medidas de desigualdad que son funciones

convexas de los ingresos relativos. Entonces, dada la convexidad de la función podemos escribir:

$$I(Y) = h\left(\frac{Y}{\mu}\right) = h\left(\frac{\sum_{t=1}^T Y^t}{\mu}\right) = [1]$$

$$= h\left(\sum_{t=1}^T \omega^t \frac{Y^t}{\mu^t}\right) \leq \sum_{t=1}^T \omega^t h\left(\frac{Y^t}{\mu^t}\right)$$

donde ω^t indica la relación existente entre los ingresos medios en el período t y los ingresos medios acumulados, de manera que $\omega^t = \frac{\mu^t}{\mu}$. Así, partiendo de la expresión [1] se obtiene que:

$$I(Y) \leq \sum_{t=1}^T \omega^t I(Y^t) [2]$$

Esto es, el índice de desigualdad de los ingresos acumulados en los T períodos contemplados no puede exceder de la suma ponderada de los índices de desigualdad correspondientes a cada uno de los períodos individuales. Pues bien, el índice de rigidez propuesto por Shorrocks (1978a) se define como:

$$R(Y, Y^t) = \frac{I(Y)}{\sum_{t=1}^T \omega^t I(Y^t)} [3]$$

con $R(Y, Y^t) \leq 1$. Nótese que la expresión anterior únicamente es válida para aquellas medidas de desigualdad que sean funciones convexas de los ingresos relativos. Sin embargo, esta restricción no representa una limitación importante. De hecho, la mayor parte de los índices empleados habitualmente (índice de Gini, familia de índices de Theil, índices de Atkinson, etc.) verifican esta propiedad (8).

El índice $R(Y, Y^t)$ informa acerca del valor en que la desigualdad disminuye a medida que el período temporal considerado se amplía. Así, por ejemplo, si $R(Y, Y^t) = 0,90$, la desigualdad de los ingresos durante un período determinado será el 90 por 100 de la desigualdad media correspondiente al conjunto de subperíodos considerados. Se trata, en definitiva, de un índice que mide la estabilidad de la desigualdad a medida que aumenta el intervalo temporal al que se refieren los ingresos. De hecho, si la

desigualdad no se modifica a medida que se amplía el período de referencia, tendremos que:

$$I(Y) = \sum_{t=1}^T \omega^t I(Y^t) \quad [4]$$

con $\frac{Y^t}{\mu^t}$ independiente de t , de manera que $R(Y, Y^t) = 1$.

Es decir, los ingresos relativos no muestran variación alguna a lo largo del tiempo, lo que puede considerarse característico de una sociedad completamente inmóvil. Ahora bien, en una sociedad caracterizada por un cierto grado de movilidad, es de esperar que los cambios en los ingresos relativos sean más frecuentes y de mayor magnitud, lo que se traduciría en un valor de $R(Y, Y^t)$ inferior a la unidad. De esta forma, $R(Y, Y^t) = 0$ representaría el caso de movilidad perfecta y correspondería a una situación donde $I(Y) = 0$ (9). Por lo tanto, a partir de $R(Y, Y^t)$ puede considerarse la siguiente medida de movilidad:

$$RM(Y, Y^t) = 1 - \frac{I(Y)}{\sum_{t=1}^T \omega^t I(Y^t)} \quad [5]$$

Sin embargo, a diferencia de la literatura dedicada al estudio de la distribución personal de la renta, nosotros estamos interesados en trabajar con regiones, cada una de las cuales engloba a un conjunto variable de individuos. De esta manera, vamos a designar la renta por habitante de la región i en el período t por x_i^t , con $x_i^t = \frac{X_i^t}{N_i^t}$, siendo X_i^t y N_i^t respectivamente la renta y la población correspondientes a la región i , $i = 1, 2, \dots, n$. Sea, asimismo, p_i^t la frecuencia relativa de la región i en el período t , $p_i^t = \frac{N_i^t}{N^t}$

con $N^t = \sum_{i=1}^n N_i^t$. Por tanto, las distribuciones de renta por habitante y población asociadas vendrán dadas por $x^t = (x_1^t, x_2^t, \dots, x_n^t)$ y $p^t = (p_1^t, p_2^t, \dots, p_n^t)$ (10).

Por último, vamos a suponer que $x^t \in R_{++}^n$, mientras que $p^t \in R_{++}^n$.

Ahora bien, dado que nuestra unidad de referencia no es el individuo, hemos de considerar las características específicas de la movilidad regional. Al respecto, cada región experimenta a lo largo del tiempo variaciones en la renta por habitante que, como es sabido, son, a su vez, el resultado de cambios en la renta y en la población. Así, la evolución

en el tiempo de las diversas medidas de desigualdad refleja variaciones tanto de la renta por habitante como de la población relativa de cada región. Ahora bien, la consideración de la movilidad como la capacidad de las regiones para modificar su posición relativa en términos de desarrollo exige centrar el análisis exclusivamente en las variaciones de renta por habitante, eliminando la influencia de los cambios en la población. Para entender esta idea, consideremos el siguiente ejemplo. Imaginemos que disponemos de información a lo largo de varios años acerca de la distribución regional de la renta por habitante de cierto país integrado por dos regiones. Supongamos asimismo que las rentas por habitante no se alteran a lo largo del tiempo. Ahora bien, una proporción variable de la población se desplaza de una región a otra cada año. En esta situación, el índice de rigidez de Shorrocks (1978a) experimentaría cambios a lo largo del tiempo como consecuencia de la modificación de los índices de desigualdad en los diferentes períodos. Sin embargo, de acuerdo con la definición de movilidad que venimos empleando, diríamos en principio que la distribución de la renta por habitante es en ese país completamente inmóvil.

Con el fin de solucionar este problema, consideraremos de ahora en adelante que la población permanece constante, tomando como referencia su valor medio en el intervalo temporal considerado. Es

decir, $p_i^t = \bar{p}_i$, con $\bar{p}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T p_i^t$. Asimismo, para las n

regiones $\bar{p} = (\bar{p}_1, \bar{p}_2, \dots, \bar{p}_n)$ (11). A su vez, vamos a emplear el vector n -dimensional \hat{x} para referirnos a las rentas por habitante acumuladas a lo largo de los T períodos contemplados. De esta forma, $\hat{x} = (\hat{x}_1, \hat{x}_2, \dots, \hat{x}_n)$,

donde $\hat{x}_i = \sum_{t=1}^T x_i^t$ es la renta por habitante acumulada por la región i en los T períodos.

Por lo tanto, a partir de aquí podemos definir, análogamente al caso anterior, el índice de rigidez de Shorrocks (1978a) adaptado a las características específicas de la movilidad regional como:

$$R^*(\hat{x}, x^t, \bar{p}) = \frac{I(\hat{x}, \bar{p})}{\sum_{t=1}^T \omega^t I(x^t, \bar{p})} \quad [6]$$

donde $\omega^t = \frac{\mu^t}{\mu}$ con $\mu = \sum_{i=1}^n \bar{p}_i \hat{x}_i$.

Así pues, la medida de movilidad correspondiente será (12):

$$RM^* (\hat{x}, x^t, \bar{p}) = 1 - \frac{I(\hat{x}, \bar{p})}{\sum_{t=1}^T \omega^t I(x^t, \bar{p})} \quad [7]$$

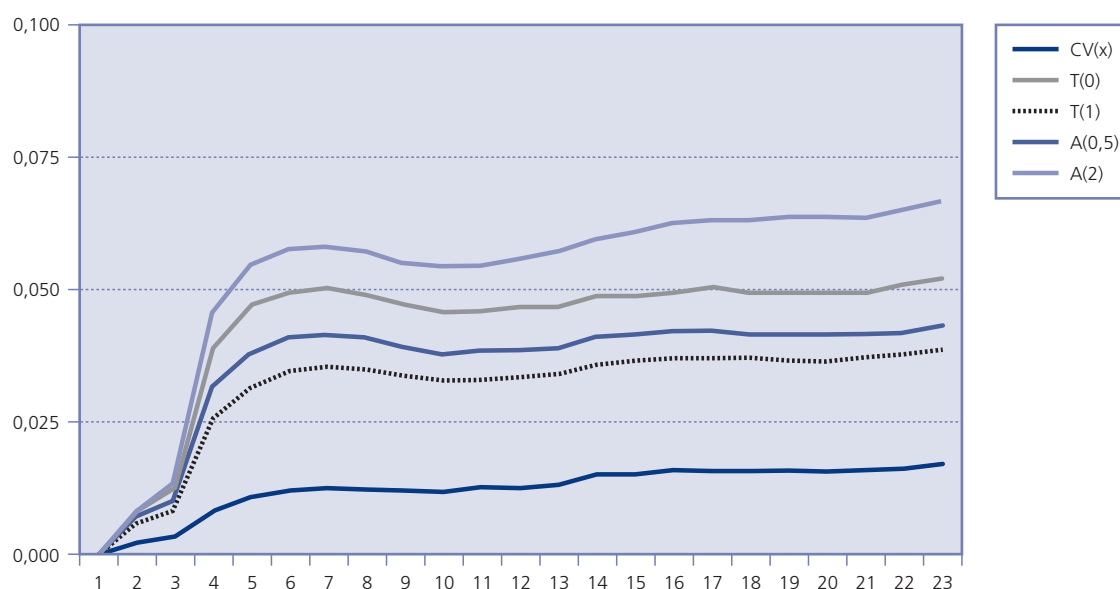
En el gráfico 1 aparecen los resultados que hemos obtenido al calcular $RM^* (\hat{x}, x^t, \bar{p})$ para la distribución regional de la renta por habitante en la Unión Europea entre 1977 y 1999, considerando intervalos temporales de diferente amplitud ($m = 1, 2, \dots, 23$). Ahora bien, ante la posible sensibilidad de los resultados al indicador de desigualdad utilizado en el cálculo de $RM^* (\hat{x}, x^t, \bar{p})$, hemos optado por incorporar al análisis diversas medidas de desigualdad, ya que cada índice agrega la información contenida en la distribución de manera diferente (13). De acuerdo con este planteamiento, hemos seleccionado las siguientes medidas: el coeficiente de variación, $CV(x)$, la familia de índices de Theil, $T(\beta)$ con $\beta = 0,1$, y el índice normativo de Atkinson para diferentes niveles de aversión a la desigualdad, $A(\varepsilon)$ con $\varepsilon = 0,5$ y $\varepsilon = 2$.

Los resultados obtenidos muestran valores de la medida de movilidad derivada a partir del índice de rigidez de Shorrocks (1978a) que crecen suavemen-

te a medida que aumenta el período temporal de referencia, independientemente del índice de desigualdad considerado (nótese que la escala del eje de ordenadas va de 0 a 0,1). Ello indica que la desigualdad regional en el ámbito europeo disminuye muy lentamente cuando se contemplan intervalos temporales de mayor amplitud. Por lo tanto, la influencia de las variaciones transitorias en las disparidades regionales en el seno de la Unión Europea es, en principio, reducida, de manera que la mayor parte de la desigualdad observada puede considerarse, en este sentido, permanente. Al respecto, en el gráfico A.1 se recogen los índices $R^* (\hat{x}, x^t, \bar{p})$ correspondientes a la totalidad del período 1977-1999. De acuerdo con ellos, la desigualdad regional en renta por habitante en el ámbito europeo a lo largo de los veintitrés años contemplados se situará, en función del índice de desigualdad empleado en el cálculo de $R^* (\hat{x}, x^t, \bar{p})$, entre el 93 y el 98 por 100 de la desigualdad media correspondiente al conjunto de subperíodos considerados. Este hecho sugiere que, según $RM^* (\hat{x}, x^t, \bar{p})$, la distribución regional de la renta por habitante en la Unión Europea es bastante rígida y, en consecuencia, escasamente móvil.

No obstante, un análisis detallado de la información suministrada por el gráfico 1 permite comprobar que los resultados obtenidos difieren levemente en función del índice de desigualdad utilizado en el

GRÁFICO 1
ÍNDICE $RM^* (\hat{x}, x^t, \bar{p})$ PARA DIVERSAS MEDIDAS DE DESIGUALDAD



cómputo de $RM^*(\hat{x}, x^t, \bar{p})$. Por una parte, los dos índices de Theil muestran trayectorias semejantes, si bien la movilidad parece reducirse ligeramente a medida que β aumenta. En este sentido, conviene recordar que el parámetro β refleja la sensibilidad de $T(\beta)$ ante transferencias entre ricos y pobres en función del tramo de la distribución en que se realicen. En concreto, siguiendo a Shorrocks (1980), es posible demostrar que, a medida que β aumenta, $T(\beta)$ se vuelve más sensible ante las transferencias que tienen lugar en el tramo superior de la distribución. Asimismo, tal y como era de esperar de acuerdo con los resultados anteriores, la movilidad aumenta conforme se incrementa el valor de ε . De hecho, como ya sabemos, cuanto mayor es el valor del parámetro de aversión a la desigualdad, más sensible resulta el índice de Atkinson a lo que sucede en los tramos inferiores de la distribución. Por lo tanto, la evidencia empírica aportada hasta el momento parece sugerir que la reducción de la desigualdad a medida que aumenta la amplitud del intervalo temporal considerado ha sido relativamente más importante en aquellas regiones europeas que disfrutaban de niveles reducidos de renta por habitante.

III. MOVILIDAD REGIONAL: UN ANÁLISIS BASADO EN MATRICES DE TRANSICIÓN

La medida de movilidad empleada en el apartado anterior puede presentar, en determinadas circunstancias, algunos inconvenientes relacionados con la significación de los cambios de posiciones de las regiones en el orden establecido en función de la renta por habitante. Para ilustrar este problema, consideremos nuevamente un ejemplo que pone claramente de manifiesto la naturaleza multidimensional de la movilidad. Imaginemos un país integrado por dos regiones, una de las cuales posee con respecto a la otra algún tipo de ventaja comparativa relacionada, por ejemplo, con su localización. En esta situación esa región experimentará, *ceteris paribus*, sistemáticamente tasas superiores de crecimiento, de manera que las disparidades regionales aumentarán, aun partiendo de una hipotética igualdad inicial. Es decir, las posiciones relativas de las dos regiones se mantendrán inalterables a lo largo del tiempo. En este contexto, $RM^*(\hat{x}, x^t, \bar{p})$ mostrará valores positivos, si bien sería posible argumentar que no existe movilidad en la distribución de las rentas regionales.

Teniendo presente esta circunstancia, a continuación hemos considerado una nueva aproximación al análisis de la movilidad intradistribucional,

basada en el examen de los cambios experimentados por las posiciones relativas regionales.

Una de las alternativas más intuitivas para el estudio de la movilidad desde esta perspectiva es la construcción de matrices de transición. Supongamos a continuación, con el fin de definir el concepto de matriz de transición, que hemos clasificado las diferentes regiones que integran la distribución en m clases exhaustivas y mutuamente excluyentes en función de su nivel de renta por habitante. Imaginemos asimismo que disponemos de información acerca de la distribución objeto de estudio correspondiente a dos momentos en el tiempo, t_0 y t_1 . En este contexto, la matriz que resume las probabilidades de paso de una clase a otra entre t_0 y t_1 se denomina matriz de transición. Por tanto, suponiendo que las probabilidades pueden aproximarse razonablemente a partir de las frecuencias relativas correspondientes, la matriz de transición asociada a la transformación experimentada por la distribución entre t_0 y t_1 ($x^{t_0} \rightarrow x^{t_1}$), será aquella matriz cuadrada $\Pi(x^{t_0} \rightarrow x^{t_1}) = [\pi_{jk}(x^{t_0} \rightarrow x^{t_1})] \in R_+^{m \times m}$ donde $\pi_{jk}(x^{t_0} \rightarrow x^{t_1})$ representa la proporción de regiones que se encontraban en t_0 en la clase j y en la clase k en t_1 . De acuerdo con esta definición, se tiene que $\sum_{k=1}^m \pi_{jk}(x^{t_0} \rightarrow x^{t_1}) = 1$ para todo $j = 1, 2, \dots, m$, de manera que $\Pi(x^{t_0} \rightarrow x^{t_1})$ es una matriz estocástica.

En la literatura dedicada al estudio dinámico de la distribución personal de la renta existen numerosas medidas de movilidad basadas en matrices de transición (14). Dentro de este amplio conjunto, hemos considerado inicialmente el siguiente índice basado en Shorrocks (1978b) (15):

$$RM^*(\Pi, \rho) = \frac{1 - \sum_{j=1}^m \rho_j \pi_{jj}}{1 - \frac{1}{m}} \quad [8]$$

donde ρ_j denota la población relativa respecto al total correspondiente a la clase j . Esto es, $\rho_j = \frac{N_j}{N}$ (16).

Esta medida permite capturar aquellos aspectos del concepto de movilidad que hacen referencia a la independencia con respecto a la situación inicial. Sin embargo, $SM^*(\Pi, \rho)$ posee una validez limitada si lo que se pretende es resaltar aquella dimensión de la movilidad relacionada con el movimiento *per se* (17), ya que en su cálculo se utilizan exclusivamente los elementos que forman la diagonal principal

de la matriz de transición, ignorando por tanto el resto de los elementos de Π . Con el fin de solucionar este problema asociado a la utilización de $SM^*(\Pi, \rho)$, hemos optado por considerar adicionalmente el siguiente índice propuesto por Bartholomew (1973):

$$BM^*(\Pi, \rho) = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m \rho_j \pi_{jk} |j-k| \quad [9]$$

El siguiente paso consiste en elegir una definición adecuada de las diferentes clases. Enfrentados a este problema, hemos optado por una solución que permite obtener un conocimiento razonablemente preciso de los movimientos regionales entre un número suficientemente elevado de grupos, sin renunciar por ello a obtener resultados representativos. De acuerdo con ello, hemos dividido las regiones que integran la distribución analizada en cinco clases exhaustivas y mutuamente excluyentes, definidas tomando como referencia la renta media por habitante comunitaria, a la que se le ha asignado un valor de 100: (0, 75), (75, 90), (90, 110), (110, 125) y (125, + ∞) (18).

En el gráfico 2 se presentan los resultados obtenidos al calcular $SM^*(\Pi, \rho)$ y $BM^*(\Pi, \rho)$ una vez estimadas las correspondientes matrices de transición. Asimismo, con objeto de aislar el efecto de las fluctuaciones de la renta por habitante de naturaleza transitoria asociadas a los cambios anuales, hemos optado por emplear en nuestro análisis intervalos temporales de diferente amplitud, lo que permite distinguir adicionalmente entre movilidad a corto y a medio plazo.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la distribución regional de la renta por habitante presenta una mayor movilidad a medida que se amplía el intervalo temporal tomado como referencia. Así, en término medio, el 91 por 100 de las regiones contempladas permanece en la misma clase al año siguiente. Ahora bien, si consideramos el período de estudio en su totalidad, el porcentaje anterior disminuye hasta el 63 por 100.

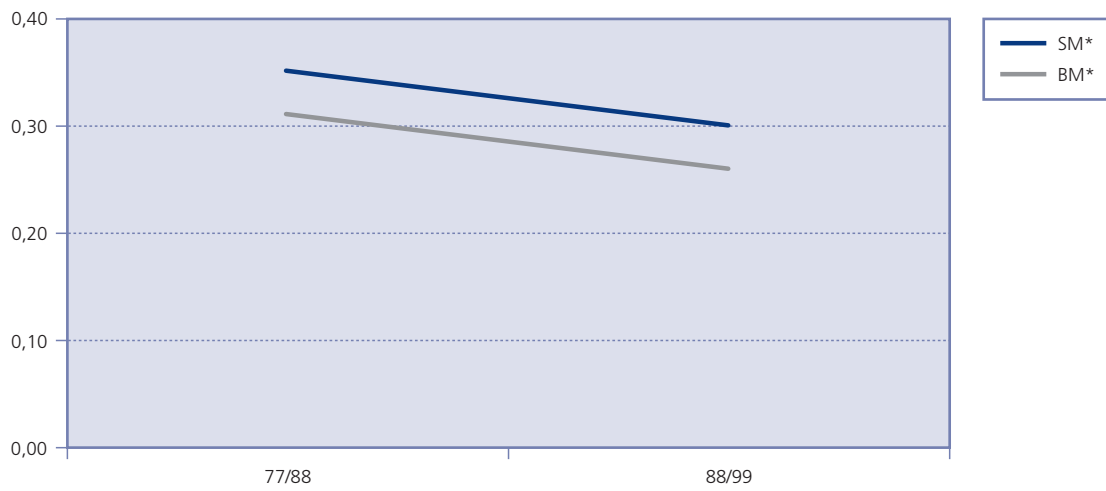
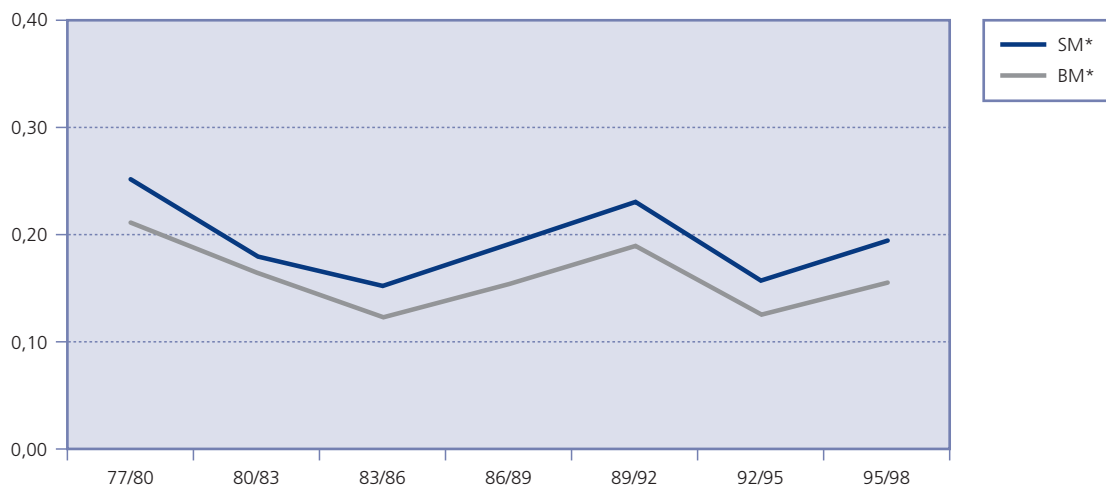
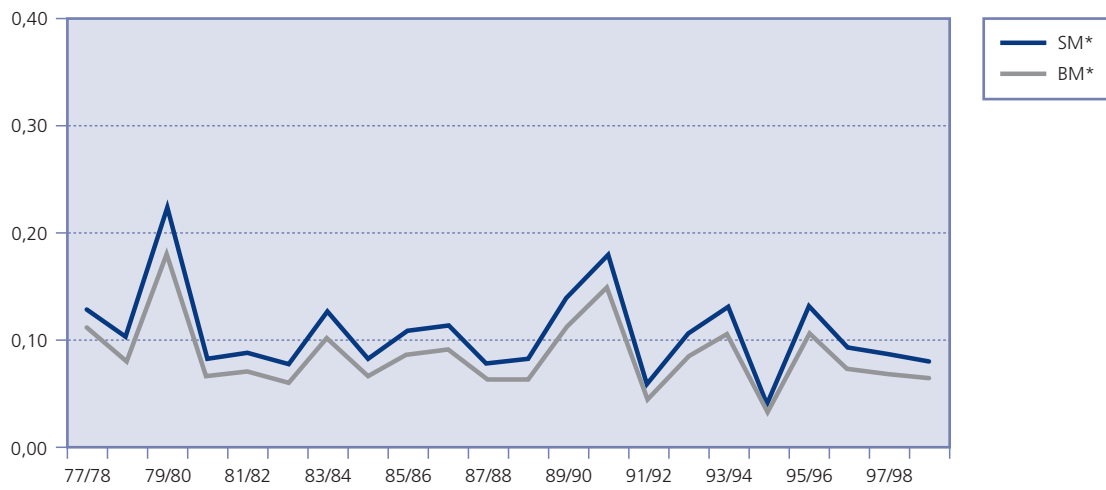
Asimismo, cabe destacar la existencia de una gran similitud en la evolución de los dos índices de movilidad considerados. Dado que la principal diferencia entre ambos radica en la distinta valoración de los desplazamientos entre clases, este resultado sugiere que el nivel de movilidad intradistribucional es relativamente bajo (19). Ello se ve confirmado al observar las distintas matrices de transición, las cuales presentan los valores más elevados en torno a la diagonal principal (20).

Con independencia del índice considerado, la evidencia empírica aportada indica que la movilidad de la distribución regional de la renta por habitante en la Unión Europea ha disminuido entre 1977 y 1999. No obstante, el ritmo de reducción de la movilidad regional no ha sido uniforme en el tiempo, siendo posible identificar distintas etapas con rasgos diferenciados. Así, la mayor parte del descenso de $SM^*(\Pi, \rho)$ y $BM^*(\Pi, \rho)$ habría tenido lugar a lo largo del período comprendido entre 1977 y los primeros años ochenta. Sin embargo, a partir de entonces la tendencia anterior se modifica y la movilidad regional aumenta hasta el final de la década. Durante la primera mitad de los años noventa la movilidad vuelve a disminuir, si bien a partir de entonces se aprecia el inicio de una nueva etapa, que estaría caracterizada por una nueva disminución de $SM^*(\Pi, \rho)$ y $BM^*(\Pi, \rho)$ (21).

Sin embargo, en este contexto conviene destacar la imposibilidad de evaluar normativamente los resultados que acabamos de comentar con independencia del grado de desigualdad observado en la distribución objeto de estudio. A este respecto, numerosos trabajos han coincidido en señalar la ausencia de convergencia regional en renta por habitante en el ámbito europeo a partir de mediados de la década de los setenta (Armstrong, 1995; Neven y Gouyette, 1995; López-Bazo *et al.*, 1999; Rodríguez-Pose, 1999, etc.). Por su parte, el análisis llevado a cabo en este apartado indica que este mantenimiento de los desequilibrios territoriales ha coincidido en el tiempo con un proceso de cristalización de las posiciones relativas de las distintas regiones, lo cual contribuiría a reforzar la necesidad de adoptar una política regional activa a escala comunitaria (22).

Finalmente, y a la vista de la volatilidad de $SM^*(\Pi, \rho)$ y $BM^*(\Pi, \rho)$ cuando contemplamos intervalos temporales reducidos, hemos llevado a cabo un primer análisis acerca de la relación existente entre el ciclo económico y la evolución de la movilidad regional observada en el ámbito europeo. Para ello, hemos estimado el grado de asociación estadística entre las tasas de crecimiento de la renta por habitante registradas en la Unión Europea y las variaciones anuales experimentadas por las dos medidas de movilidad que venimos considerando. Posteriormente, hemos repetido este ejercicio suponiendo que el ciclo económico influye sobre la movilidad regional con un retardo (23). No obstante, en ambos casos los coeficientes de correlación obtenidos, a pesar de ser positivos, no resultan estadísticamente significativos (24).

GRÁFICO 2
 MOVILIDAD REGIONAL DE ACUERDO CON SM^* (Π, ρ) Y BM^* (Π, ρ), $m = 5$



IV. UN ANÁLISIS NO PARAMÉTRICO DE LA MOVILIDAD INTRADISTRIBUCIONAL

Los diferentes instrumentos empleados en el apartado anterior nos han permitido analizar el nivel y la evolución de la movilidad regional en la Unión Europea entre 1977 y 1999. Sin embargo, es necesario tener presente que el cálculo de SM^* (Π, ρ) y BM^* (Π, ρ) se basa en la información suministrada por diversas matrices de transición, obtenidas tras dividir la distribución objeto de estudio en una serie de clases exhaustivas y mutuamente excluyentes. No obstante, no existe ningún procedimiento que permita determinar un número óptimo de clases en cada caso, de forma que, en este sentido, la decisión del investigador ha de ser necesariamente arbitraria (25).

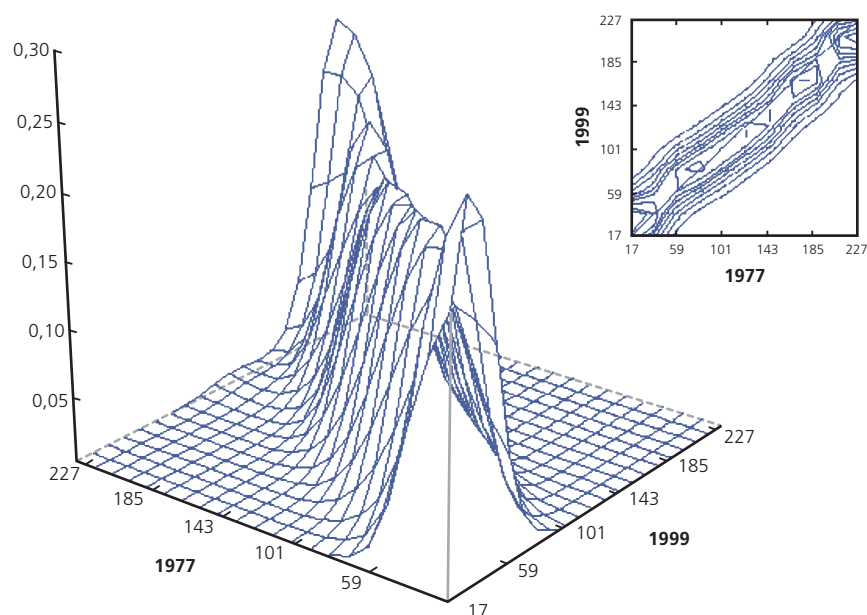
Con el fin de superar esta limitación, Quah (1996a, 1997) sugiere la posibilidad de sustituir la matriz de transición por una *kernel estocástico* que refleje las probabilidades de transición entre un número teóricamente infinito de clases, reduciendo su amplitud infinitesimalmente. De acuerdo con este autor, el *kernel estocástico* puede aproximarse a partir de la estimación de la función de densidad de la distribución en un período determinado, $t + k$, condicionada a los valores de un período anterior, t . Para ello se

lleva a cabo la estimación no paramétrica de la función de densidad conjunta de la distribución en los momentos t y $t + k$, normalizada en función de la distribución marginal implícita en t , a fin de obtener las probabilidades condicionadas correspondientes.

Llegados a este punto, y antes de comentar los resultados obtenidos al aplicar este instrumento al análisis de la dinámica de la distribución regional de la renta por habitante en la Unión Europea, resulta necesario precisar una serie de cuestiones metodológicas. En concreto, en todos los casos hemos empleado funciones *kernel* de tipo gaussiano, mientras que los valores del parámetro de suavizado han sido seleccionados de modo óptimo de acuerdo con Silverman (1986; 86).

El gráfico 3 muestra el *kernel estocástico* estimado a partir de la distribución regional de la renta por habitante en el ámbito europeo para un intervalo temporal de 23 años ($t = 1977$ y $t + k = 1999$). El gráfico tridimensional puede interpretarse intuitivamente como una matriz de transición con infinitas clases, de manera que proporciona información acerca de las probabilidades asociadas a cada par de valores correspondientes al año inicial y final del período contemplado. Es decir, el *kernel estocástico* indica, aná-

GRÁFICO 3
KERNEL ESTOCÁSTICO Y DIAGRAMA DE CONTORNO DE LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA RENTA POR HABITANTE, 1977-1999



logamente a una matriz de transición discreta, las probabilidades de que una región con una renta por habitante determinada en 1977 alcance cualquier otro nivel de renta por habitante en 1999. Los picos del gráfico se corresponden con probabilidades elevadas. De esta manera, si la masa de probabilidad aparece concentrada en torno a la diagonal principal, la dinámica intradistribucional se caracterizaría por una fuerte persistencia en las posiciones relativas regionales a lo largo del tiempo. Sin embargo, alternativamente, podría suceder que la densidad se localizara mayoritariamente en la diagonal opuesta a la diagonal principal, lo que sería indicativo de una situación donde se produciría un intercambio de las posiciones relativas entre las regiones situadas en los extremos de la distribución. Finalmente, podría suceder, al menos teóricamente, que la masa de probabilidad se situara paralela al eje t . Este hecho estaría reflejando la existencia de un proceso de convergencia de las rentas por habitante regionales. Con el fin de facilitar la interpretación del gráfico, también se incluye el *diagrama de contorno* que representa cortes paralelos a la base del *kernel* a alturas equidistantes.

Los resultados obtenidos confirman plenamente las conclusiones alcanzadas en el análisis previo a partir de la información suministrada por matrices de transición discretas. En efecto, de acuerdo con el gráfico 3, la masa de probabilidad se concentra alrededor de la diagonal principal. Como ya sabemos, ello indica que el nivel de movilidad de la distribución regional de la renta por habitante a lo largo del período 1977-1999 es reducido. En consecuencia, las regiones europeas tienden, en general, a mantener sus posiciones relativas durante los veintitrés años contemplados. Adicionalmente, la aplicación de este instrumento pone de manifiesto la existencia de un comportamiento diferenciado en términos de movilidad en función del nivel de desarrollo regional. En particular, podemos apreciar cómo las regiones cuya renta por habitante se sitúa alrededor de la media comunitaria presentan relativamente una mayor movilidad a lo largo del tiempo. Por el contrario, aquellas regiones localizadas en los extremos de la distribución se caracterizan por una mayor persistencia en sus posiciones relativas. De hecho, la información proporcionada a este respecto por el gráfico 3 confirma que las regiones más desarrolladas exhiben comparativamente un menor grado de movilidad que las regiones menos desarrolladas durante el intervalo temporal considerado (26).

A la vista de estos resultados, hemos completado el análisis previo con información adicional sobre el

comportamiento de las regiones situadas en los extremos de la distribución objeto de estudio, entendiendo por tales aquéllas cuya renta por habitante no se sitúa en el intervalo comprendido entre el 50 y el 150 por 100 de la media comunitaria. Al respecto, los cálculos realizados indican que el 27 por 100 de las regiones cuya renta por habitante era inferior al 50 por 100 del promedio europeo en 1977 continúa en idéntica situación en 1999. En particular, de las 22 regiones con una renta por habitante inferior en 1977 al 50 por 100 de la media comunitaria, únicamente las regiones portuguesas de Norte, Centro, Alentejo, Algarve, Azores y Madeira continúan en la misma situación veintitrés años después. Sin embargo, de las 16 regiones restantes, solamente las regiones españolas de Aragón, Baleares, Madrid, Cataluña y La Rioja han logrado alcanzar una renta por habitante superior al 75 por 100 de la media comunitaria, lo que viene a respaldar los resultados obtenidos anteriormente. La situación en el extremo superior de la distribución es diferente. Así, de las 13 regiones que disfrutaban en el año inicial de una renta por habitante superior al 150 por 100 de la media europea, exclusivamente las regiones suecas de Norra Mellansverige, Mellersta Norrland y Övre Norrland, junto con Valle d'Aosta y Groningen no se encuentran en dicha situación en 1999. En cualquier caso, ninguna de esas regiones disfruta en el citado año de una renta por habitante inferior al 125 por 100 de la media comunitaria.

V. ALGUNOS FACTORES EXPLICATIVOS DE LA MOVILIDAD REGIONAL

Con el fin de completar los resultados obtenidos a lo largo de las páginas precedentes, en este apartado examinaremos el papel desempeñado por una serie de factores a la hora de explicar la movilidad intradistribucional observada en la Unión Europea entre 1977 y 1999. En particular, pretendemos averiguar por qué unas regiones han mejorado su posición relativa y otras la han empeorado durante los veintitrés años contemplados.

Para ello, el primer paso consiste en establecer cuál va a ser la variable dependiente a utilizar en el análisis. En particular, si para el período examinado deseamos contar con la información suministrada por alguna de las diversas medidas de movilidad calculadas a lo largo de las páginas anteriores, únicamente dispondremos, en el mejor de los casos, de veintidós valores para cada indicador. Lógicamente, aun suponiendo que estuviéramos dispuestos a considerar en nuestro estudio exclusivamente la movili-

dad interanual, este número de grados de libertad resulta claramente insuficiente para cualquier análisis que pretenda ser estadísticamente significativo.

Para paliar los problemas planteados por esta cuestión, hemos optado por considerar alternativa-mente una medida de movilidad regional individual, $\Delta RNK_i(t_0, t_1)$, que atribuye a cada región el cambio en su posición relativa, en términos de renta por habitante, experimentado a lo largo de un intervalo temporal determinado. En este contexto, conviene notar que cualquier mejora de posiciones por parte de una región determinada implica necesariamente un retroceso de la misma magnitud por parte de otras re-

giones. Esto es, $\sum_{i=1}^n \Delta RNK_i(t_0, t_1) = 0$. Indudablemente,

la utilización de $\Delta RNK_i(t_0, t_1)$ plantea ciertos inconvenientes que resulta necesario tener presentes, a fin de interpretar correctamente los resultados obtenidos en el análisis empírico llevado a cabo. De hecho, el más evidente es que este indicador únicamente registra aquella movilidad que da lugar a una variación en las posiciones relativas regionales. Es decir, si a lo largo del intervalo temporal considerado no existen variaciones de la renta por habitante que impliquen cambios en la ordenación regional, el valor de $\Delta RNK_i(t_0, t_1)$ será nulo para todo $i = 1, 2, \dots, n$, con independencia de los movimientos que hayan podido tener lugar en la distribución considerada. En cualquier caso, a diferencia de las medidas usuales de movilidad, $\Delta RNK_i(t_0, t_1)$ ofrece información acerca de la dirección de los desplazamientos regionales, de manera que será posible distinguir entre regiones que han mejorado y regiones que han empeorado sus posiciones relativas a lo largo del tiempo. Asimismo, tal y como ya hemos comentado más arriba, la utilización de este indicador en el análisis posterior nos va a permitir dotar a éste de una cierta robustez, superando los problemas estadísticos relacionados con la falta de grados de libertad.

Una vez establecida la variable dependiente, hemos examinado en qué medida el nivel de renta por habitante inicial ($GVA_{PC_{i0}}$) contribuye a explicar la movilidad regional observada en el ámbito europeo. Asimismo, como es sabido, la composición sectorial de la actividad económica influye de manera importante sobre los procesos de crecimiento regional (27). Por lo tanto, resulta razonable suponer que la estructura productiva inicial y los cambios que han tenido lugar en ella a lo largo del tiempo pueden estar relacionados con los desplazamientos en el *ranking* regional en términos de renta por habitante. Por ello, hemos decidido incorporar a nuestro modelo la par-

ticipación en el empleo regional al comienzo del período de la agricultura (EAG_{i0}), el sector financiero, asegurador e inmobiliario (EFS_{i0}) y los servicios no destinados a la venta ($ENMS_{i0}$), junto con su variación durante el intervalo temporal analizado (ΔEAG_i , ΔEFS_i y $\Delta ENMS_i$). De hecho, en la literatura dedicada a la estimación de ecuaciones de convergencia resulta habitual incluir alguna variable que refleje el tamaño del sector agrario con el fin de controlar por las diferencias en la composición sectorial de la actividad entre las diferentes unidades territoriales contempladas (28). No obstante, teniendo en cuenta el importante proceso de terciarización experimentado por la economía europea a lo largo de las últimas décadas (European Commission, 1999), hemos decidido considerar adicionalmente el papel desempeñado en este contexto por los servicios avanzados y el empleo público, aproximados respectivamente a través de EFS_{i0} , ΔEFS_{i0} , $ENMS_{i0}$ y $\Delta ENMS_i$.

En definitiva, el modelo propuesto finalmente para explicar la movilidad regional registrada en el seno de la Unión Europea entre 1977 y 1999 puede especificarse del siguiente modo:

$$\begin{aligned} \Delta RNK_i = & \beta_0 + \beta_1 GVA_{PC_{i0}} + \beta_2 EAG_{i0} + \\ & + \beta_3 \Delta EAG_i + \beta_4 EFS_{i0} + \beta_5 \Delta EFS_i + \\ & + \beta_6 ENMS_{i0} + \beta_7 \Delta ENMS_i + u_i \end{aligned} \quad [10]$$

siendo u_i el correspondiente término de perturbación.

El cuadro n.º 1 muestra la estimación del modelo anterior por mínimos cuadrados ordinarios (OLS) para diferentes períodos temporales. Sin embargo, antes de interpretar los resultados obtenidos, es necesario tener presente que diversos trabajos han puesto de manifiesto la relevancia de la dimensión espacial a la hora de explicar los desequilibrios territoriales observados en la Unión Europea (29). En particular, los análisis llevados a cabo en dichos estudios sugieren la posible existencia de algún tipo de externalidad geográfica en el ámbito europeo, en la medida en que regiones próximas en el espacio tienden a disfrutar de niveles de desarrollo similares.

Con el fin de examinar la importancia de esta cuestión en el marco del presente trabajo, hemos definido una matriz de pesos espaciales, W , que permita reflejar la intensidad de la interdependencia existente entre cada par de regiones i y j . Para ello, una primera posibilidad consiste en recurrir al concepto de contigüidad física de primer orden, de acuerdo con el cual $w_{ij} = 1$ si las regiones i y j son física-

CUADRO N.º 1

FACTORES EXPLICATIVOS DE LA MOVILIDAD REGIONAL

VARIABLE	1977-1999		1977-1988		1988-1999	
	OLS	ML-LAG	OLS	ML-LAG	OLS	ML-LAG
Constante	0,3225 (0,035)	0,3104 (0,026)	0,2125 (0,062)	0,2180 (0,041)	0,0947 (0,313)	0,1234 (0,152)
GV APC ₀	-0,3753 (0,000)	-0,3335 (0,000)	-0,2855 (0,000)	-0,2471 (0,000)	-0,0607 (0,041)	-0,0877 (0,001)
EAG ₀	-0,1784 (0,000)	-0,1601 (0,000)	-0,0947 (0,000)	-0,0925 (0,000)	-0,0419 (0,047)	-0,0326 (0,089)
ΔEAG _i	-0,3382 (0,000)	-0,2746 (0,000)	-0,3104 (0,000)	-0,2802 (0,000)	-0,1262 (0,006)	-0,0861 (0,035)
EFS ₀	0,5644 (0,012)	0,4063 (0,059)	0,7308 (0,000)	0,5425 (0,003)	-0,0229 (0,856)	0,0412 (0,727)
ΔEFS _i	-0,5833 (0,236)	-0,3214 (0,468)	-0,8135 (0,019)	-0,6274 (0,064)	0,9885 (0,046)	0,6528 (0,157)
ENMS ₀	0,0415 (0,322)	0,0357 (0,358)	0,0355 (0,297)	0,0289 (0,367)	0,0105 (0,638)	0,0054 (0,790)
ΔENMS _i	-0,2098 (0,000)	-0,1655 (0,001)	-0,2367 (0,000)	-0,2235 (0,000)	-0,1667 (0,000)	-0,1088 (0,004)
RO \bar{I}_i					-0,2904 (0,529)	-0,4351 (0,302)
W ΔRNK _i		0,7039 (0,000)		0,5786 (0,000)		0,6704 (0,000)
\bar{R}^2	0,2634	0,3985	0,3229	0,3987	0,1450	0,2784
Log L		-905,65		-847,33		-808,15
I-Moran	6.882 (0,000)		4.700 (0,000)		6.186 (0,000)	
LMERR	35.234 (0,000)		15.644 (0,000)		27.392 (0,000)	
R-LMERR	0,054 (0,817)		0,317 (0,574)		0,006 (0,940)	
LMLAG	41.860 (0,000)		22.951 (0,000)		35.552 (0,000)	
R-LMLAG	6.679 (0,010)		7.624 (0,006)		5.166 (0,023)	

Nota: Los números entre paréntesis se refieren a los valores de probabilidad. Log L es el valor del logaritmo de la función de verosimilitud. LMERR (LMLAG) se refiere al test del multiplicador de Lagrange utilizado para contrastar la hipótesis nula de no existencia de autocorrelación espacial en los residuos, frente a un modelo alternativo de error espacial (modelo de retardo espacial). R-LMERR (R-LMLAG) es su versión robusta. Los errores estándar han sido estimados mediante la matriz de varianzas y covarianzas siguiendo el método propuesto por White (1980).

mente adyacentes, o igual a 0 en caso contrario (30). Sin embargo, con el fin de tener en cuenta la interacción directa de todas las regiones contempladas, en este trabajo hemos optado por considerar alternativamente una matriz de pesos espaciales basada en la inversa del cuadrado de la distancia geográfica entre centroides regionales y debidamente estandarizada por filas (31).

A continuación hemos procedido a calcular el contraste de la I de Moran y diferentes contrastes basados en el principio de los multiplicadores de Lagrange a partir de los residuos generados en las estimaciones por OLS (Burrige, 1980; Anselin, 1988; Anselin *et al.*, 1996). Los resultados de dichos contrastes rechazan en todos los casos la hipótesis nula de ausencia de dependencia espacial en los resi-

duos, sugiriendo la conveniencia de reespecificar el modelo incluyendo un retardo espacial de la variable dependiente, $W \Delta RNK_i$, en la lista de regresores (modelo de retardo espacial) (Anselin y Florax, 1995). Es decir:

$$\begin{aligned} \Delta RNK_i = & \beta_0 + \beta_1 GVAPC_{i0} + \beta_2 EAG_{i0} + \\ & + \beta_3 \Delta EAG_i + \beta_4 EFS_{i0} + \beta_5 \Delta EFS_i + \\ & + \beta_6 ENMS_{i0} + \beta_7 \Delta ENMS_i + \beta_8 W \Delta RNK_i + u_i \end{aligned} \quad [11]$$

Ahora bien, la estimación del modelo [11] por OLS resulta inconsistente, debido a los problemas de simultaneidad derivados de la introducción del retardo espacial de la variable dependiente (Anselin, 1988). Por ello, dicho modelo ha sido estimado por máxima verosimilitud (ML).

Tal y como puede observarse en el cuadro n.º 1, los resultados obtenidos muestran la existencia de una relación inversa entre ΔRNK_i y el nivel inicial de renta por habitante, lo que permite completar y matizar algunas de las conclusiones del análisis llevado a cabo en el apartado anterior. Asimismo, cabe destacar el escaso dinamismo de las regiones agrarias. En efecto, la presencia en 1977 de un sector agrario relativamente importante o el aumento de éste en términos de empleo se encuentran asociados a un deterioro de las posiciones regionales. Por su parte, EFS_{i0} también resulta estadísticamente significativa. Esta circunstancia sugiere que los movimientos ascendentes en el *ranking* regional se hallan vinculados al peso en la economía de cierto tipo de servicios avanzados de elevada productividad. En cualquier caso, el aumento de los servicios no destinados a la venta se encuentra negativamente correlacionado con ΔRNK_i . Ello resulta coherente con la evidencia empírica aportada por Rodríguez-Pose y Fratesi (2003), quienes destacan el hecho de que las regiones europeas periféricas caracterizadas por una mayor importancia del empleo público han registrado tasas de crecimiento más moderadas que el resto entre 1980 y 2000.

Seguidamente, y con el fin de detectar la posible existencia de comportamientos diferenciados en el tiempo, hemos optado por repetir el análisis para distintos intervalos temporales de menor amplitud. No obstante, los resultados para el intervalo 1977-1988 son muy semejantes a los que acabamos de comentar para la totalidad del período. En particular, en este caso, la única diferencia estriba en que el aumento en términos de empleo del sector financiero, asegurador e inmobiliario parece incidir negativamente sobre la variable dependiente.

Por su parte, para el intervalo 1988-1999 hemos introducido una ligera modificación en el modelo que venimos estimando hasta el momento, con el fin de llevar a cabo un primer examen acerca de la relación existente entre la política regional comunitaria y la movilidad intradistribucional observada en la Unión Europea. Para ello, hemos incorporado al análisis una variable ficticia adicional, $RO1_i$, que nos permite identificar a la totalidad de regiones que han sido consideradas Objetivo 1 en alguno de los distintos períodos de programación (32). De esta forma, podremos observar si las regiones que han sido objeto de una atención prioritaria por parte de la política regional comunitaria presentan un comportamiento diferenciado del resto. Al respecto, la información suministrada por el cuadro n.º 1 sugiere inicialmente que $RO1_i$ no estaría relacionada con la evolución de la variable dependiente. Sin embargo, si incluimos en el modelo variables ficticias nacionales, se observa que las regiones Objetivo 1 habrían empeorado en términos generales su situación relativa a lo largo de estos doce años, a pesar del importante volumen de fondos recibido por parte de la Unión. No obstante, conviene ser cautos a la hora de evaluar este resultado. Por una parte, cabe recordar que los trabajos de Boldrin y Canova (2001) y Rodríguez-Pose y Fratesi (2004) coinciden en señalar la escasa movilidad de las regiones europeas menos desarrolladas durante los años noventa (33). Sin embargo, resulta sumamente aventurado evaluar algo tan complejo como la relación entre la política regional comunitaria y la dinámica experimentada a lo largo de la última década por las regiones Objetivo 1 exclusivamente a partir de los resultados de un análisis de este tipo.

Finalmente, en relación con el resto de las variables explicativas que venimos considerando en nuestro estudio, la principal diferencia entre las estimaciones para el intervalo 1988-1999 y las correspondientes al período completo hacen referencia al hecho de que para estos doce años EFS_{i0} no es estadísticamente significativa. Es decir, no resulta posible establecer algún tipo de conexión entre los desplazamientos que han tenido lugar en el *ranking* regional y la participación del sector financiero, asegurador e inmobiliario en el empleo total en 1988.

VI. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos examinado la movilidad de la distribución regional de la renta por habitante en la Unión Europea entre 1977 y 1999 desde di-

versas perspectivas complementarias. Para ello, inicialmente hemos calculado un amplio conjunto de indicadores basados en los empleados habitualmente en el análisis dinámico de la distribución personal de la renta. Los resultados obtenidos muestran que la movilidad exhibida por la distribución objeto de estudio se ha reducido a lo largo del período considerado. Además, cabe destacar que el nivel de movilidad intradistribucional es relativamente bajo. De hecho, esta conclusión se ve confirmada una vez estimados para intervalos temporales de diferente amplitud los *kernels estocásticos* y los diagramas de contorno correspondientes. En consecuencia, las regiones europeas han tendido, salvo excepciones, a mantener sus posiciones relativas durante los veintitrés años contemplados. Todo ello contribuye a reforzar la necesidad de intensificar las políticas de desarrollo regional en el ámbito comunitario.

Asimismo, los análisis llevados a cabo han puesto de manifiesto la existencia de un comportamiento regional diferenciado en términos de movilidad en función del nivel de desarrollo. En efecto, las regiones cuya renta por habitante se sitúa alrededor de la media comunitaria presentan, relativamente, una mayor movilidad. Por su parte, las regiones localizadas en los extremos de la distribución se caracterizan, a su vez, por una mayor estabilidad en sus posiciones relativas. En concreto, las regiones más desarrolladas registran comparativamente un menor grado de movilidad que las regiones de renta baja.

Finalmente, hemos llevado a cabo un análisis de regresión múltiple con objeto de identificar algunas de las causas explicativas de la movilidad regional en el contexto europeo. Los resultados obtenidos para el período 1977-1999 muestran la existencia de una relación inversa entre los movimientos ascendentes en el *ranking* regional y el nivel inicial de renta por habitante. Asimismo, la presencia al comienzo del período de un sector agrario relativamente importante, o el aumento de su importancia en términos de empleo, aparecen asociados a un deterioro en las posiciones relativas regionales. De hecho, el incremento del empleo en los servicios no destinados a la venta tiene un efecto similar, a diferencia de lo que sucede con el sector financiero, asegurador e inmobiliario. Por último, de acuerdo con nuestros resultados, las regiones Objetivo 1 no habrían mejorado en términos generales su situación relativa a lo largo del período 1988-1999, a pesar de haber sido objeto de una atención prioritaria por parte de la política regional comunitaria.

NOTAS

(*) Este trabajo se ha realizado con la financiación recibida del MCYT (Proyecto BEC2002-03941) y de la Fundación BBVA (proyecto «Integración económica en Europa: aspectos macroeconómicos y regionales»).

(1) Una revisión de los principales resultados alcanzados por esta literatura puede encontrarse en ARMSTRONG (2002) y TERRASI (2002).

(2) Concretamente, el artículo 2 del Tratado de la Unión Europea establece que «la Comunidad tendrá como misión promover (...) un desarrollo armonioso y equilibrado de las actividades económicas, un crecimiento sostenible (...), un alto grado de convergencia de los resultados económicos (...)».

(3) Las propiedades de simetría de las rentas individuales e independencia con respecto a la escala no constituyen ninguna limitación importante. De hecho, en ambos casos se trata de propiedades elementales que razonablemente un índice de desigualdad debe satisfacer (COWELL, 1995). En cualquier caso, en el contexto de nuestro ejemplo podemos eliminar la exigencia de que el índice de desigualdad verifique la propiedad de independencia con respecto a la escala sin más que suponer que la renta media por habitante de A y B coinciden.

(4) En este contexto, cabe resaltar las contribuciones de LÓPEZ-BAZO *et al.* (1999), CUADRADO *et al.* (2002), VILLAVERDE (2003), y MAZA y VILLAVERDE (2004).

(5) Salvo excepciones, la reciente literatura sobre convergencia no considera la existencia de diferencias en términos de población entre las distintas unidades territoriales analizadas, utilizando de forma prácticamente exclusiva estadísticos no ponderados. Al respecto, véase SALAS (2002) y GOERLICH (2003).

(6) De hecho, tal y como señalan FIELDS y OK (1999), en la actualidad todavía existen notables diferencias entre el estudio de la desigualdad y el de la movilidad. Sin embargo, a lo largo de la última década se han producido importantes avances teóricos relacionados con el análisis de la movilidad intradistribucional. En particular, se han propuesto procedimientos de medición con un grado similar de contenido axiomático que en el caso de la desigualdad.

(7) No obstante, la ausencia de series completas nos ha obligado a excluir del análisis a los nuevos países incorporados a la Unión Europea en mayo de 2004, los *Länder* de la antigua Alemania Oriental, los departamentos franceses de Ultramar y los territorios españoles en el Norte de África. Sin embargo, en el anexo 1 aparece una lista completa de las regiones consideradas en este trabajo.

(8) La excepción más importante es la varianza del logaritmo de los ingresos.

(9) En consecuencia, si $I(Y) = 0$, se tiene que $Y_1 = Y_2 = \dots = Y_H$.

(10) Obviamente, $\sum_{i=1}^n p_i = 1$.

(11) De nuevo, $\sum_{i=1}^n \bar{p}_i = 1$.

(12) Nótese que en el ejemplo anterior $R^*(\hat{x}, x^t, \bar{p}) = 1$ de forma que $RM^*(\hat{x}, x^t, \bar{p}) = 0$.

(13) Para más detalles acerca de esta cuestión, véase CHAKRAVARTY (1990) y COWELL (1995).

(14) Al respecto, véase, por ejemplo, PRAIS (1955), BARTHOLOMEW (1973), BIBBY (1975), SHORROCKS (1978b), SOMMERS y CONLISK (1978) y CONLISK (1985, 1990).

(15) La medida de movilidad propuesta por SHORROCKS (1978b) viene dada por: $SM(\Pi) = \frac{m - tr(\Pi)}{m - 1}$ donde $tr(\Pi)$ denota la traza de la matriz Π . Nótese que, a diferencia de lo que sucede con $SM^*(\Pi, \rho)$, este

índice otorga una ponderación idéntica a cada una de las m clases. En efecto, si $\rho_j = \frac{1}{m}$ para todo $j = 1, 2, \dots, m$, se tiene que $SM^*(\Pi) = SM(\Pi)$.

(16) Dado que la matriz Π es estocástica y $N_i > 0$ para todo $i = 1, 2, \dots, n$, se tiene que $\rho_j > 0$ para todo $j = 1, 2, \dots, m$.

(17) Para más detalles acerca de esta cuestión, véase FIELDS y OK (1999).

(18) Ésta es, por ejemplo, la clasificación adoptada por LÓPEZ-BAZO *et al.* (1999) y CUADRADO *et al.* (2002).

(19) NEVEN y GOUYETTE (1995) y LÓPEZ-BAZO *et al.* (1999) alcanzan una conclusión similar para un ámbito geográfico y temporal más reducido que el contemplado en este trabajo.

(20) En el anexo 2 se incluyen las matrices de transición correspondientes al medio plazo y al período completo (cuadros n.ºs A.1, A.2 y A.3). El resto no aparecen por razones de espacio, si bien pueden ser suministradas por los autores en caso de solicitud.

(21) Con el objetivo de comprobar la robustez de los resultados anteriores, hemos calculado nuevamente $SM^*(\Pi, \rho)$ y $BM^*(\Pi, \rho)$ para una clasificación de las regiones europeas en ocho clases (gráfico A.2). En particular, cada una de ellas viene definida por los siguientes intervalos de renta por habitante: (0, 50), (50, 75), (75, 90), (90, 100), (100, 110), (110, 125), (125, 150) y (150, + ∞). Los resultados obtenidos aparecen en el anexo 2 y son muy semejantes a los ya comentados.

(22) Nótese que, para un nivel de desigualdad dado, una movilidad elevada estaría reflejando la existencia de una fuerte variabilidad cíclica de las rentas regionales. En un contexto semejante, la política regional debería centrarse fundamentalmente en la necesidad de paliar los efectos adversos de los ciclos económicos, dejando en un segundo plano las políticas tradicionales de convergencia.

(23) Al respecto, véase FISCHER y NIJKAMP (1987).

(24) QUAH (1996b) obtiene un resultado similar para el caso de Estados Unidos.

(25) Al respecto véase KREMER *et al.* (2001).

(26) Con el fin de comprobar la robustez de los resultados obtenidos, hemos optado por repetir el análisis precedente considerando únicamente la información correspondiente a los subperíodos 1977-1988 y 1988-1999. Los resultados obtenidos aparecen recogidos en el anexo 2 (gráficos A.3 y A.4), y son muy semejantes a los ya comentados.

(27) A modo de ejemplo, y para el caso europeo, véanse los trabajos de PACI (1997) y GIL *et al.* (2002).

(28) El lector interesado puede encontrar una revisión de los principales resultados obtenidos por este tipo de trabajos en MAGRINI (2004).

(29) Al respecto, véase FINGLETON y MCCOMBIE (1998), LÓPEZ-BAZO *et al.* (1999, 2004) y LE GALLO y ERTUR (2003).

(30) De hecho, esta ha sido la opción elegida, por ejemplo, por LÓPEZ-BAZO *et al.* (1999) y REY y MONTOURI (1999).

(31) A este respecto, cabe señalar que la utilización de una matriz de este tipo resulta coherente con las argumentaciones de los modelos gravitacionales. Para más detalles en relación con esta cuestión, véanse ANSELIN (1996) y ANSELIN y BERA (1998).

(32) Recuérdese que las regiones Objetivo 1 se convirtieron en un elemento clave para la política regional comunitaria tras la reforma de los fondos estructurales de 1988.

(33) Evidentemente, existen excepciones a esta tendencia general. Éste sería el caso, por ejemplo, de Southern and Eastern, en Irlanda, y Abruzzi, en Italia.

BIBLIOGRAFÍA

ANSELIN, L. (1988), *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Kluwer, Dordrecht.

— (1996), «The Moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association», en FISHER, M.; SCHOLTEN, H. J., y UNWIN, D. (eds.), *Spatial analytical perspectives on GIS in environmental and socioeconomic sciences*, Londres, Taylor and Francis.

— (1998), «Lagrange multiplier test diagnostic for spatial dependence and spatial heterogeneity», *Geographical Analysis*, 20: 1-23.

ANSELIN, L., y BERA, A. (1998), «Spatial dependence in linear regression models with an introduction spatial econometrics», en ULLAH, A., y GILES, D. (eds.), *Handbook of Applied Economic Statistics*, Berlin, Springer-Verlag.

ANSELIN, L., y FLORAX, R. (1995), «Small sample properties of test for spatial dependence in regression models», en ANSELIN, L., y FLORAX, R. (eds.), *New Directions in Spatial Econometrics*: 21-74, Berlin, Springer-Verlag.

ANSELIN, L.; BERA, A.; FLORAX, R., y YOON, M. (1996), «Simple diagnostic tests for spatial dependence», *Regional Science and Urban Economics*, 26: 77-104.

ARMSTRONG, H. W. (1995), «Convergence among regions of the European Union 1950-1990», *Papers in Regional Science*, 74: 125-142.

— (2002), «European Union regional policy: Reconciling the convergence and evaluation evidence», en CUADRADO, J. R., y PARELLADA, M. (eds.), *Regional Convergence in the European Union: Facts, Prospects and Policies*, Springer-Verlag, Berlin.

BARRO, R., y SALA-I-MARTIN, X. (1991), «Convergence across states and regions», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1: 107-182.

— (1992), «Convergence», *Journal of Political Economy*, 100: 407-443.

BARTHOLOMEW, D. J. (1973), *Stochastic Models for Social Processes*, segunda edición, Wiley, Londres.

BIBBY, J. (1975), «Methods of measuring mobility», *Quality and Quantity*, 9: 107-136.

BOLDRIN, M., y CANOVA, F. (2001), «Inequality and convergence in Europe's regions: Reconsidering European regional policies», *Economic Policy*, 32: 207-253.

BURRIDGE, P. (1980), «On the Cliff-Ord test for spatial autocorrelation», *Journal of the Royal Statistical Society*, B 42: 107-108.

CHAKRAVARTY, S. (1990), *Ethical Social Index Numbers*, Springer Verlag, Berlin.

CONLISK, J. (1985), «Comparative statics for markov chains», *Journal of Economic Dynamics and Control*, 9: 139-151.

— (1990), «Monotone mobility matrices», *Journal of Mathematical Sociology*, 15: 173-191.

COWELL, F. (1995), *Measuring Inequality*, 2.ª edición, LSE Handbooks in Economics, Prentice Hall, Londres.

CUADRADO, J. R.; MANCHA, T., y GARRIDO, R. (2002), «Regional dynamics in the European Union: Winners and losers», en CUADRADO, J. R., y PARELLADA, M. (eds.), *Regional Convergence in the European Union: Facts, Prospects and Policies*, Springer-Verlag, Berlín.

EUROPEAN COMMISSION (1999), *Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation and Development of Regions of the European Union*, Luxemburgo.

FIELDS, G. S., y OK, E. A. (1999), «The measurement of income mobility: An introduction to the literature», en SILBER, J. (ed.), *Handbook on Income Inequality Measurement*, Kluwer Academic Publishers, Boston.

- FINGLETON, B. (1999), «Estimates of time to economic convergence: an analysis of regions of the European Union», *International Regional Science Review*, 22: 5-35.
- FINGLETON, B., y MCCOMBIE, J. (1998), «Increasing returns and economic growth: Some evidence for manufacturing from the European Union regions», *Oxford Economic Papers*, 50: 89-105.
- FISCHER, M., y NIJKAMP, P. (1987), *Regional Labour Markets*, North-Holland, Amsterdam.
- GIL, C.; PASCUAL, P., y RAPÚN, M. (2002), «Structural change, infrastructure and convergence in the regions of the European Union», *European Urban and Regional Studies*, 9 (2): 115-135.
- GOERLICH, F. J. (2003), «Weighted samples, kernel density estimators and convergence», *Empirical Economics*, 28: 335-351.
- KREMER, M.; ONATSKI, A., y STOCK, J. (2001), «Searching for prosperity», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 55: 275-303.
- LE GALLO, J., y ERTUR, C. (2003), «Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita in Europe, 1980-1995», *Papers in Regional Science*, 82: 175-201.
- LÓPEZ-BAZO, E.; VAYÁ, E., y ARTIS, A. (2004), «Regional externalities and growth: Evidence from European regions», *Journal of Regional Science*, 44: 43-73.
- LÓPEZ-BAZO, E.; VAYA, E.; MORA, A., y SURIÑACH, J. (1999), «Regional economic dynamics and convergence in the European Union», *The Annals of Regional Science*, 33 (3): 343-370.
- MAGRINI, S. (2004), «Regional (Di)convergence», en HENDERSON, V., y THISE, J. (eds.), *Handbook of Urban and Regional Economics*, vol. IV, Amsterdam, North Holland.
- MAZA, A., y VILLAVARDE, J. (2004), «Regional disparities in the EU: Mobility and polarization», *Applied Economic Letters*, 11: 517-522.
- NEVEN, D., y GOUYETTE, C. (1995), «Regional convergence in the European Community», *Journal of Common Market Studies*, 33: 47-65.
- PACI, R. (1997), «More similar and less equal: Economic growth in the European regions», *Weltwirtschaftliches Archiv*, 133: 609-634.
- PRAIS, S. J. (1955), «Measuring social mobility», *Journal of the Royal Statistical Society*, 118: 56-66.
- QUAH, D. (1993), «Empirical cross-section dynamics in economic growth», *European Economic Review*, 37: 426-434.
- (1996a), «Empirics for economic growth and convergence», *European Economic Review*, 40: 1353-1375.
- (1996b), «Aggregate and regional disaggregate fluctuations», *Empirical Economics*, 21: 137-159.
- (1996c), «Regional convergence clusters across Europe», *European Economic Review*, 40: 951-958.
- (1997), «Empirics for growth and distribution: Stratification, polarization and convergence clubs», *Journal of Economic Growth*, 2: 27-59.
- REY, S., y MONTOURI, B. D. (1999), «US regional income convergence: A spatial econometric perspective», *Regional Studies*, 33: 143-156.
- RODRÍGUEZ-POSE, A. (1999), «Convergence or divergence? Types of regional responses to socio-economic change in Western Europe», *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 90: 363-378.
- RODRÍGUEZ-POSE, A., y FRATESI, U. (2003), «Ciclo económico y economías protegidas en la periferia de la Unión Europea», Comunicación presentada en la *XXIX Reunión de Estudios Regionales*, Santander.
- (2004), «Between development and social policies: The impact of European structural funds in Objective 1 regions», *Regional Studies*, 38: 97-113.
- SALAS, R. (2002), «Multilevel interterritorial convergence and additive multidimensional inequality decomposition», *Social Choice and Welfare*, 19: 207-218.
- SHORROCKS, A. F. (1978a), «Income inequality and income mobility», *Journal of Economic Theory*, 46: 566-578.
- (1978b), «The measurement of mobility», *Econometrica*, 46: 1013-1024.
- (1980), «The class of additively decomposable inequality measures», *Econometrica*, 48: 613-625.
- SILVERMAN, B. W. (1986), *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*, Chapman and Hall, Monographs on Statistics and Applied Probability, 26, Londres.
- SOMMERS, P. M., y CONLISK, J. (1978), «Eigenvalue inmobility measures for markov chains», *Journal of Mathematical Sociology*, 6: 253-276.
- TERRASI, M. (2002), «National and spatial factors in EU regional convergence», en CUADRADO, J. R., y PARELLADA, M. (eds.), *Regional Convergence in the European Union: Facts, Prospects and Policies*, Springer-Verlag, Berlín.
- VILLAVARDE, J. (2003), «Regional convergence, polarisation and mobility in the European Union», *European Integration*, 25: 73-86.
- WHITE, H. L. (1980), «A heteroskedasticity consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity», *Econometrica*, 48: 817-838.

ANEXO 1

Las 197 unidades territoriales consideradas en el presente trabajo son:

Bélgica: Bruxelles-Brussel, Antwerpen, Limburg, Oost-Vlaanderen, Vlaams Brabant, West-Vlaanderen, Brabant Wallon, Hainaut, Liège, Luxemburgo y Namur. *Dinamarca*. *Alemania*: Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg, Tübingen, Oberbayern, Niederbayern, Oberpfalz, Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken, Schwaben, Berlin, Bremen, Hamburg, Darmstadt, Giessen, Kassel, Braunschweig, Hannover, Lüneburg, Weser-Ems, Düsseldorf, Köln, Münster, Detmold, Arnsberg, Koblenz, Trier, Rheinhessen-Pfalz, Saarland y Schleswig-Holstein. *Grecia*: Anatoliki Makedonia, Kentriki Makedonia, Dytiki Makedonia, Thessalia, Ipeiros, Ionia Nisia, Dytiki Ellada, Sterea Ellada, Peloponnisos, Attiki, Voreio Aigaio, Notio Aigaio y Kriti. *España*: Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja, Aragón, Madrid, Castilla-León, Castilla-La Mancha, Extremadura, Cataluña, Comunidad Valenciana, Baleares, Andalucía, Murcia y Canarias. *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, Auvergne, Languedoc-Rousillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur y Corse. *Irlanda*: Border-Midland and Western y Southern and Eastern. *Italia*: Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzi, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia y Sardegna. *Luxemburgo*. *Holanda*: Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Flevoland, Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland, Zeeland, Noord-Brabant y Limburg. *Austria*: Burgenland, Niederösterreich, Wien, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich, Salzburg, Tirol y Vorarlberg. *Portugal*: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo, Algarve, Açores y Madeira. *Finlandia*: Itä-Suomi, Väli-Suomi, Pohjois-Suomi, Uusimaa, Etelä-Suomi y Aland. *Suecia*: Stockholm, Östra Mellansverige, Sydsverige, Norra, Mellansverige, Mellersta Norrland, Övre Norrland, Smaland med oarna y Västsverige. *Reino Unido*: Tees Valley and Durham, Northumberland *et al.*, Cumbria, Cheshire, Greater Manchester, Lancashire, Merseyside, East Riding, North Yorkshire, South Yorkshire, West Yorkshire, Derbyshire, Leicestershire, Lincolnshire, Hereford *et al.*, Shropshire, West Midlands (county), East Anglia, Bedfordshire, Essex, Inner London, Outer London, Berkshire *et al.*, Surrey, Hampshire, Kent, Avon *et al.*, Dorset, Cornwall, Devon, West Wales, East Wales, North East Scotland, Eastern Scotland, South West Scotland, Highlands and Islands y Northern Ireland.

ANEXO 2

CUADRO A.1

MATRIZ DE TRANSICIÓN, 1977-1988

<i>Regiones</i>	ρ_i	(0, 75)	(75, 90)	(90, 110)	(110, 125)	(125, ∞)
46.....	0,19	0,81	0,17	0,02	0,00	0,00
45.....	0,20	0,18	0,67	0,15	0,00	0,00
46.....	0,20	0,07	0,13	0,71	0,07	0,02
24.....	0,15	0,00	0,00	0,33	0,63	0,04
36.....	0,26	0,00	0,00	0,03	0,22	0,75

CUADRO A.2

MATRIZ DE TRANSICIÓN, 1988-1999

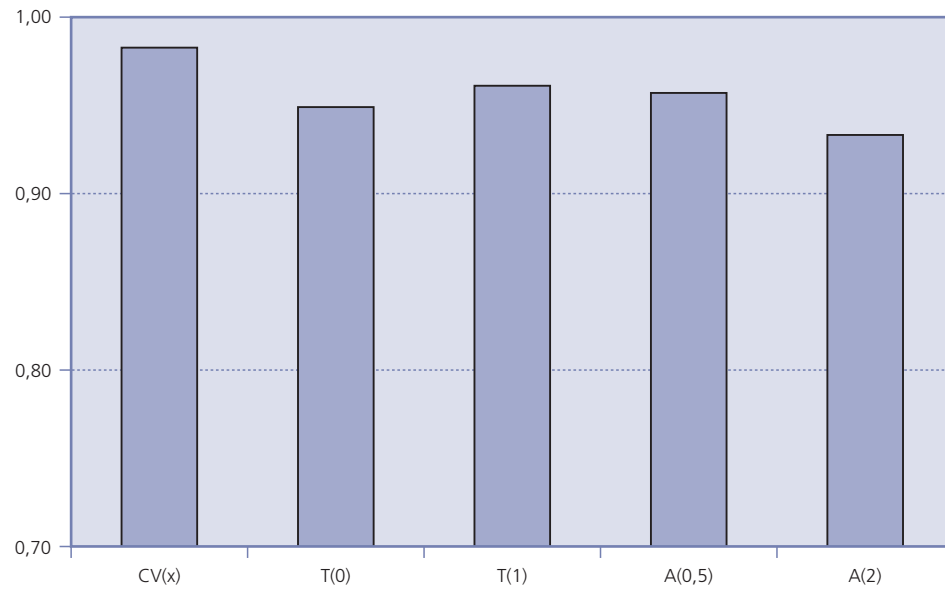
<i>Regiones</i>	ρ_i	(0, 75)	(75, 90)	(90, 110)	(110, 125)	(125, ∞)
48.....	0,22	0,98	0,00	0,02	0,00	0,00
44.....	0,19	0,15	0,55	0,30	0,00	0,00
50.....	0,23	0,00	0,16	0,68	0,16	0,00
26.....	0,16	0,00	0,00	0,015	0,73	0,12
29.....	0,20	0,00	0,00	0,07	0,10	0,83

CUADRO A.3

MATRIZ DE TRANSICIÓN, 1977-1999

<i>Clases</i>	<i>Población</i>	(0, 75)	(75, 90)	(90, 110)	(110, 125)	(125, ∞)
46.....	0,19	0,78	0,09	0,13	0,00	0,00
45.....	0,20	0,33	0,43	0,24	0,00	0,00
46.....	0,20	0,07	0,17	0,59	0,15	0,02
24.....	0,15	0,00	0,04	0,21	0,71	0,04
36.....	0,26	0,00	0,00	0,14	0,17	0,69

ANEXO 2 (continuación)

GRÁFICO A.1
ÍNDICE R^* (\hat{X}, X^T, \bar{P}), 1977-1999

ANEXO 2 (continuación)

GRÁFICO A.2
MOVILIDAD REGIONAL DE ACUERDO CON SM^* (Π, ρ) Y BM^* (Π, ρ), $m = 8$



ANEXO 2 (continuación)

GRÁFICO A.3

KERNEL ESTOCÁSTICO Y DIAGRAMA DE CONTORNO DE LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA RENTA POR HABITANTE, 1977-1988

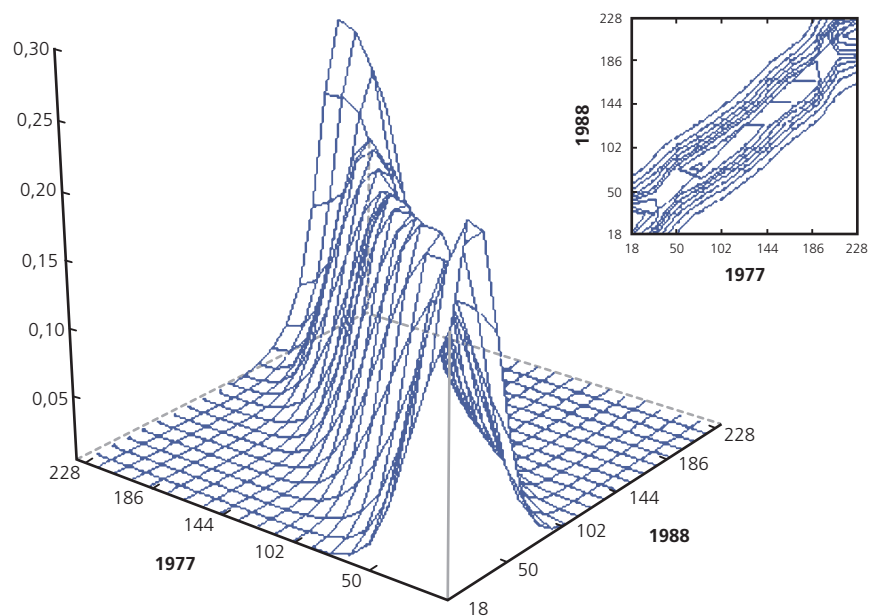
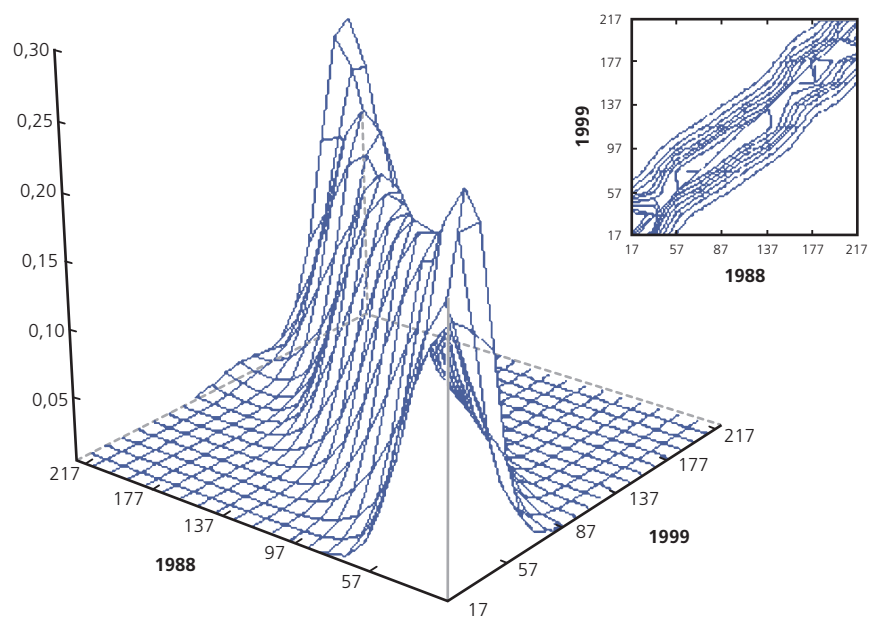


GRÁFICO A.4

KERNEL ESTOCÁSTICO Y DIAGRAMA DE CONTORNO DE LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA RENTA POR HABITANTE, 1988-1999



COLABORACIONES

III.
DISPARIDADES
REGIONALES EN EUROPA:
ESPAÑA, PORTUGAL Y NUEVOS
PAÍSES DE LA UE

Resumen

El proceso de transición de los nuevos estados miembros de la Unión Europea (UE) desde la planificación central a la economía de mercado, como condición previa a su modernización e incorporación a la UE-15, ha tenido como consecuencia la reestructuración industrial y la redistribución de la mano de obra entre sectores y regiones. En este análisis se identifican los modelos de actividad industrial regional (NUTS III) de Bulgaria, Rumania, Eslovenia y Estonia (1991-1999) partiendo de los datos sobre el empleo. En el análisis se emplea el índice de entropía de Theil para evaluar los modelos de cambio estructural y la especialización regional. La evolución del proceso de reestructuración industrial regional representa un punto de partida adecuado con respecto a las posibles repercusiones distributivas de la ampliación de la UE a estos países.

Palabras clave: modelos industriales regionales, Bulgaria, Rumania, Hungría, Eslovenia y Estonia, período 1991-1999.

Abstract

The process of the European Union (EU) new member-states transition from central planning to the market economy, as a precondition for catch-up and integration with the EU-15, has resulted in industrial restructuring and labour reallocation across branches and regions. The paper identifies patterns of regional-industrial activity in Bulgaria, Romania, Hungary, Slovenia and Estonia (1991-1999) on a basis of employment data, as a proxy for regional industrial structures. Theil entropy index is used in the analysis in order to evaluate patterns of regional structural change and regional specialization. The evolution of the process of regional-industrial restructuring represents a proper baseline for the likely distributional implications of the EU enlargement for these countries.

Key words: regional-industrial patterns, Bulgaria, Romania, Hungary, Slovenia and Estonia, period 1991-1999.

JEL classification: R11, R12.

MODELOS INDUSTRIALES Y REGIONALES DE LOS NUEVOS MIEMBROS DE LA UNIÓN EUROPEA

ANÁLISIS DETALLADO DE LOS CASOS DE BULGARIA, RUMANIA, ESLOVENIA Y ESTONIA (*)

George PETRAKOS

Universidad de Tesalía

Georgios FOTOPOULOS

Universidad de Patrás

Dimitris KALLIORAS

Universidad de Tesalía

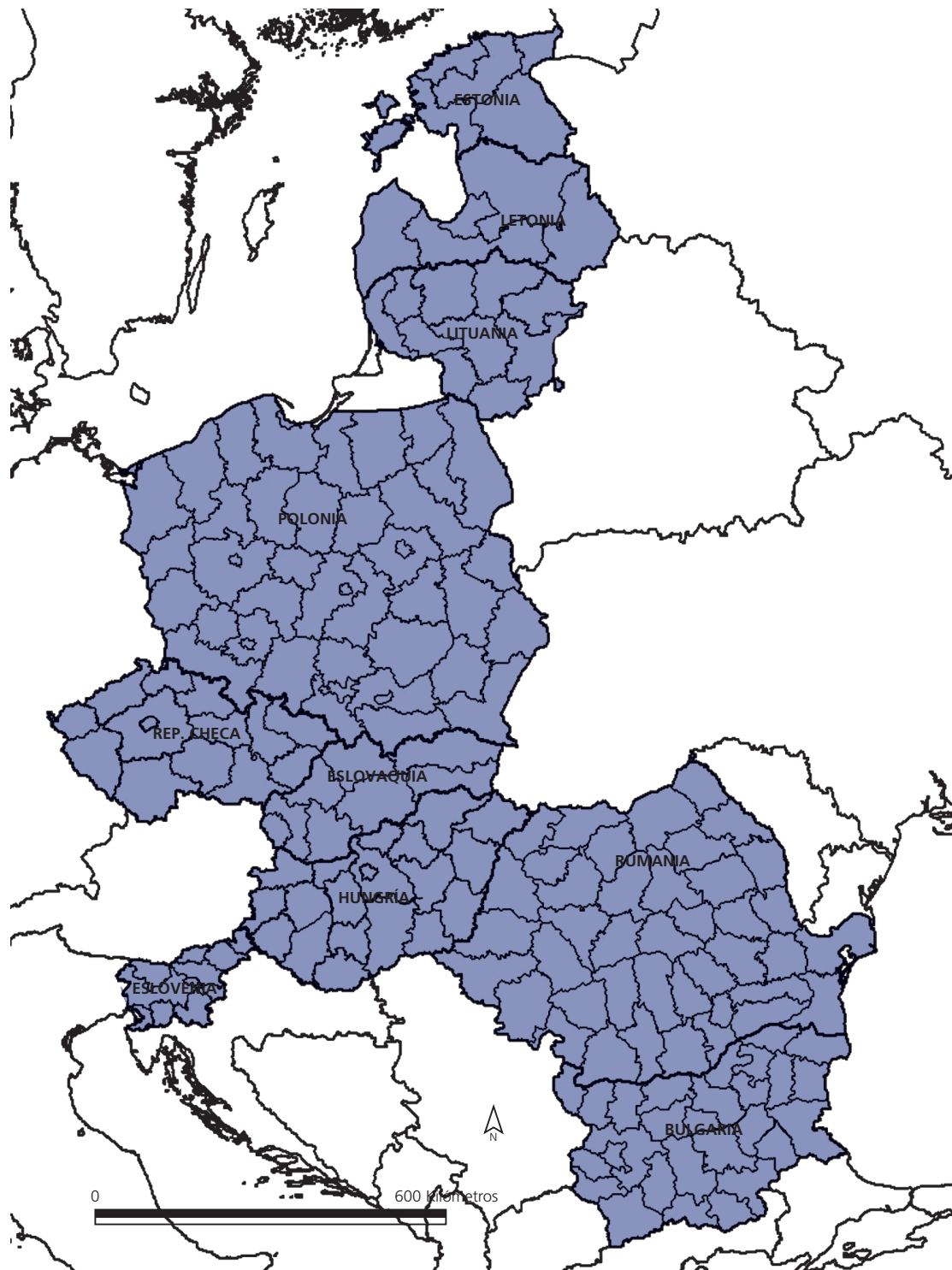
I. INTRODUCCIÓN

LOS nuevos estados miembros de la UE —NEMUE (1)— se encuentran todavía en fase de transición, participando, cada uno a su ritmo, en las nuevas estructuras que se han ido conformando con posterioridad al colapso de la concepción bipolar del mundo. Las antiguas estructuras de organización económica interna y relaciones económicas externas se han venido abajo, mientras se han ido construyendo, muy a menudo a la fuerza y con mucho sacrificio, nuevas estructuras económicas, políticas e institucionales (Petraños y Totev, 2001). El sector secundario de la producción de los NEMUE, y sobre todo el sector manufacturero, ha sufrido una tremenda presión durante el período de transición (Petraños y Tsiapa, 2000), ya que la estructura productiva de estos países tenía como elemento estructural, durante los años del antiguo régimen político-económico, un grado potente de industrialización, secuela de la influencia soviética (Sturgeon 1997, Stern 1998). El proceso de transición, del socialismo estatal a la economía de libre mercado ha alterado la división regional interna del mercado de trabajo,

afectando con ello al modelo industrial regional de especialización —que se define como el peso del empleo de un sector i dentro de una región r — e incrementando el grado de competitividad y las desigualdades entre las regiones. El alcance y el impacto de estos cambios (reestructuración) siguen siendo grandes temas científicos que suscitan diálogo e interés, con muchos parámetros desconocidos. La necesidad de que se vuelva a realizar una evaluación de este período de transición es evidente en lo que respecta a la movilidad de las actividades económicas y la posible reubicación de las industrias, el comportamiento de cada una de las regiones, la dinámica de las disparidades regionales y la estabilidad de las estructuras territoriales.

En el presente artículo se definen los patrones de actividad industrial regional (NUTS III) de los NEMUE a partir de los datos sobre el empleo, por ser representativos de las estructuras industriales regionales, desglosados por ramas de manufacturas según la clasificación de dos dígitos NACE, revisión 1. En el caso de Bulgaria, Rumania, Hungría, Eslovenia y Estonia (2) se realiza un análisis más detallado.

MAPA 1
LOS NUEVOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE Y SUS REGIONES



Fuente: Elaboración del autor.

En cuanto a Eslovaquia, la República Checa, Polonia, Letonia y Lituania, el análisis se efectúa a escala de sectores regionales, a causa de la escasez de datos estadísticos. No obstante, la muestra de países que se analiza en el nivel industrial regional permite extraer conclusiones generales extensibles a toda el área de los NEMUE, ya que representa a todas sus partes: los Balcanes (Bulgaria y Rumania), Europa central (Eslovenia y Hungría) y el Báltico nororiental (Estonia). El análisis cubre un intervalo de tiempo comprendido entre los años 1991 y 1999, período extremadamente significativo, ya que en él han acaecido los impactos y trastornos de los primeros años de la transición postcomunista (subperíodo 1991-1995) y las tendencias más independientes de los últimos años (1995-1999). El estudio se enfoca en torno a dos interrogantes: a) ¿cuáles han sido las características específicas de la especialización industrial regional de los NEMUE?, b) ¿han cambiado estos modelos industriales regionales durante la primera década de la transición?

II. ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS NEMUE

La actividad económica en el período de transición de los NEMUE se caracteriza por un importante declive del nivel de empleo en el sector secundario (3). Éste es un efecto colateral relacionado con el proceso de transición general, la exposición a la competencia internacional y la perspectiva de acceso a la UE, con todas las oportunidades y amenazas que implica el proceso. Este efecto colateral se justifica hasta cierto punto, ya que en el antiguo régimen el sector secundario (y especialmente las manufacturas) tenían una participación extremadamente importante en la actividad económica total. Por el contrario, el sector terciario presentaba un aumento significativo de su cuota total de empleo, poniendo de relieve la tendencia a la terciarización que también había comenzado a desarrollarse en los NEMUE. Sin embargo, esta tendencia no es tan fuerte en todos los NEMUE, ya que en muchos de ellos —por

ejemplo, Bulgaria, Rumania y Lituania— las cuotas de empleo del sector primario se mantienen en niveles extremadamente altos. El cuadro n.º 1 presenta la distribución sectorial del empleo en los NEMUE durante los años 1991, 1995 y 1999, mientras que el gráfico 1 presenta el cambio de estas cuotas a lo largo del período 1991-1999. Es evidente que las economías de los NEMUE siguen presentando un alto grado de disparidad, aun en los últimos años de la transición. La comparación de los porcentajes de empleo en los tres sectores proporciona la prueba palpable de que el proceso de transición de los países bálticos y los Balcanes (sobre todo este último) va retrasado, mientras que los países del centro de Europa ya llevan experimentando este proceso desde principios de la década de 1990 (4). Esta conclusión se ratifica al comparar su distribución de la mano de obra por sectores con la de la Europa de los 15, ya que se observa un enorme grado de disparidad entre aquellos y la Europa de los 15 en la mayoría de los casos.

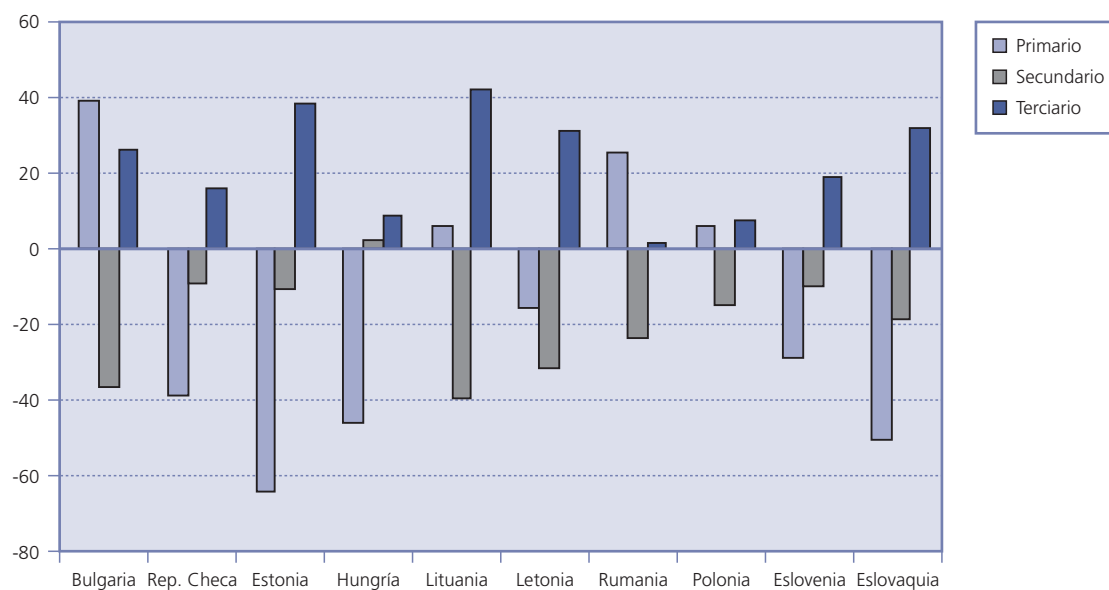
CUADRO N.º 1

DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DEL EMPLEO EN LOS NEMUE (1991, 1995 Y 1999)

PAÍSES	PRIMARIO			SECUNDARIO			TERCIARIO		
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	1990	1995	2000
Bulgaria	18,51	23,94	25,77	45,45	34,62	28,85	36,04	41,44	45,38
República Checa	8,46	6,66	5,15	44,02	42,12	39,89	47,52	51,52	54,96
Estonia	19,73	10,15	7,08	37,19	34,04	33,22	43,08	55,82	59,70
Hungría	12,13	8,15	6,58	33,18	33,02	33,85	54,69	58,84	59,57
Lituania	18,84	23,75	19,89	43,23	28,21	26,23	37,93	48,03	53,88
Letonia	18,15	18,50	15,31	35,85	25,83	24,38	46,00	55,67	60,29
Rumania	32,92	34,39	41,17	37,10	33,64	28,42	29,98	31,97	30,41
Polonia	24,84	25,28	26,34	31,53	29,46	26,82	43,63	45,26	46,84
Eslovenia	14,33	12,41	10,25	41,78	40,98	37,50	43,89	46,61	52,25
Eslovaquia	12,70	9,00	6,29	41,90	36,75	34,01	45,40	54,24	59,70
UE-15.....	5,92	4,90	4,16	30,81	28,09	26,21	63,27	67,04	69,63

Fuentes: Zei Regstat y Cambridge Econometrics. Elaboración del autor.

GRÁFICO 1
VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA ESTRUCTURA DEL EMPLEO EN LOS NEMUE (1991-1999)



Fuentes: Zei Regstat y Cambridge Econometrics. Elaboración del autor.

III. ACTIVIDAD INDUSTRIAL (MANUFACTURERA) EN LOS NEMUE

La transición de la economía de planificación central a la economía de libre mercado tiene como componente principal la reestructuración de las manufacturas (5). Una reestructuración (cambio estructural) puede tener lugar bien como opción estratégica de la economía (reestructuración ofensiva) o bien como impacto de una intensa competencia internacional (reestructuración defensiva). El cuadro número 2 presenta la distribución del empleo industrial de los NEMUE durante los años 1991, 1995 y 1999, respectivamente. En los dos primeros años de análisis se observa una escasez de información estadística, carencia que no existe en el último año. Además, los segmentos de manufacturas se clasifican en grupos, según la par-

ticipación de cada factor de producción dentro de la estructura productiva. Esta clasificación recoge los subsectores de manufacturas intensivos en mano de obra (LINT: DA, DB, DC, DD, DE y DN), los sectores intensivos en capital (CINT: DK, DL y DM) y los intermedios (IINT: DF, DG, DH, DI, DJ). El gráfico 2 presenta el cambio de estas cuotas durante el período 1991-1999 según las ramas de manufacturas.

En los cuadros anteriores se observa que los países balcánicos y bálticos presentan porcentajes extremadamente elevados en los sectores manufactureros LINT, ya que las cuotas correspondientes superan el 50 por 100 del empleo total. Además, en Bulgaria, Rumania y Estonia estas cuotas han seguido creciendo con el tiempo. Este indicio concuerda con los resultados que se recogen en la bibliografía especializada prece-

dente (Landesmann, 1995 y 1998) en relación con los modelos de especialización industrial de los nuevos estados miembros de la Unión Europea.

IV. CAMBIO ESTRUCTURAL REGIONAL EN LOS NEMUE

Las regiones de los NEMUE, al verse expuestas a la competencia internacional, empezaron a desarrollar sus propios modelos industriales actuando como entidades espaciales más autónomas, con sus propios puntos fuertes y débiles, y no simplemente como partes de la nación. Teniendo en cuenta la gran influencia del cambio estructural para la promoción del crecimiento y la prosperidad, especialmente en las regiones enfrentadas a un entorno internacional cambiante, tiene mucha importancia la estima-

CUADRO N.º 2

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO INDUSTRIAL EN LOS NEMUE

1991	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	D	LINT	IINT	CINT
Bulgaria.....	13,50	15,50	2,81	4,79	2,83	1,13	4,59	2,60	4,09	4,11	15,45	14,67	5,41	8,52	100	47,95	16,52	35,53
Estonia.....	14,95	17,05	3,62	2,66	4,45	7,89 (b)		2,56	7,11	4,18	14,39	9,56	2,99	8,59	100	51,32	21,74	26,94
Hungría.....	21,44	17,64	nd	6,97	nd	nd	11,31	nd	4,64	10,30	24,16	nd	nd	3,54	100	49,59	26,25	24,16
Rumania (a)...	7,98	19,79	3,87	2,74	1,93	6,02 (b)		2,37	5,91	11,16	18,28	5,76	8,23	5,96	100	42,27	25,46	32,27

(a) 1992. (b) DF + DG.

1995	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	D	LINT	IINT	CINT
Bulgaria.....	15,96	16,86	3,45	3,42	3,85	1,49	5,88	3,06	5,22	4,92	20,27	7,88	3,50	4,24	100	47,78	20,57	31,65
Estonia.....	19,48	17,61	2,20	12,04	3,71	5,47 (a)		1,75	5,08	3,84	6,55	5,14	5,43	11,70	100	66,73	16,14	17,12
Hungría.....	20,05	18,04	nd	7,35	nd	nd	12,74	nd	4,77	10,81	22,92	nd	nd	3,32	100	48,76	28,32	22,92
Rumania.....	10,87	17,08	3,79	3,49	2,23	7,38 (a)		2,25	5,61	12,31	14,75	5,28	8,24	6,72	100	44,18	27,55	28,27
Eslovenia.....	8,10	15,30	4,19	4,59	6,79	0,35	5,63	4,26	5,04	12,42	11,85	11,04	5,28	5,14	100	44,11	27,71	28,18

(a) DF + DG.

1999	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	D	LINT	IINT	CINT
Bulgaria.....	17,69	20,31	3,37	2,45	4,05	1,83	6,15	2,97	4,67	5,10	19,26	6,04	2,79	3,32	100	51,19	20,72	28,09
Estonia.....	18,40	17,56	2,53	15,39	3,64	3,44 (a)		2,62	3,85	6,58	3,36	6,71	5,42	10,50	100	68,02	16,49	15,49
Hungría.....	17,43	17,73	nd	7,08	nd	nd	11,05	nd	4,21	10,06	28,72	nd	nd	3,72	100	45,96	25,32	28,72
Rumania.....	11,51	20,56	4,60	4,57	2,30	6,44 (a)		2,11	5,52	11,71	10,99	4,40	8,81	6,48	100	50,02	25,78	24,20
Eslovenia.....	9,09	13,92	2,98	5,18	6,50	0,29	4,98	4,89	4,58	15,56	9,93	11,32	4,18	6,60	100	44,27	30,30	25,43
R. Checa.....	12,36	10,41	1,95	4,06	4,57	nd	2,20	7,11	3,98	18,54	13,29	11,09	4,06	6,38	100	39,73	31,83	28,44
Letonia.....	27,85	16,79	2,37	14,53	5,98	nd	3,25	4,34	2,35	3,66	7,52	nd	6,65	4,71	100	72,23	13,60	14,17
Lituania.....	21,44	25,74	1,46	9,03	5,12	1,67	2,33	3,85	3,43	4,20	5,37	6,90	2,95	6,51	100	69,30	15,48	15,22
Polonia.....	20,24	13,35	2,04	5,26	5,24	0,99	4,87	11,54	nd	11,97	9,66	6,92	7,61	0,31	100	46,44	29,37	24,19
Eslovaquia.....	11,56	11,19	5,34	3,12	4,95	1,23	4,49	6,90	3,79	13,16	15,97	8,66	5,85	3,79	100	39,95	29,57	30,48

(a) DF + DG.

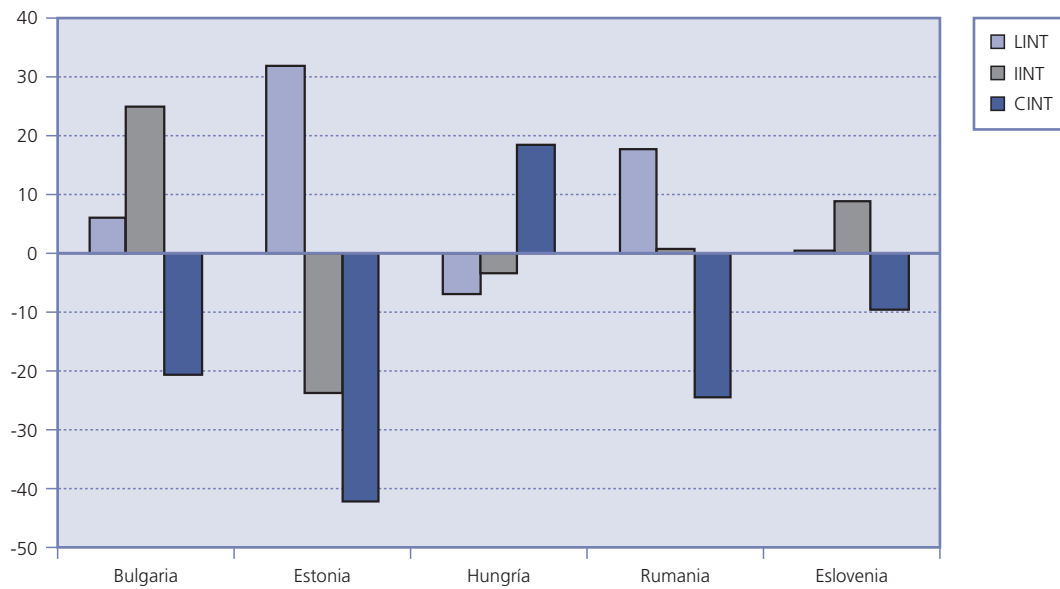
Fuentes: Zei Regstat y Unido Indstat. Elaboración del autor.

ción de los niveles de cambio estructural regional en los NEMUE. Para comparar los modelos industriales de las regiones de los NEMUE diacrónicamente, en términos de empleo, se ha utilizado un coeficiente de cambio estructural (*coefficient of structural change, CSC*), según Jackson y Petrakos (2001). El análisis se centra en las regiones de Bulgaria, Rumania, Hungría, Eslovenia y Estonia (6), ya que se dispone de muy pocos datos de los demás NEMUE (lo mismo sucede en los análisis industriales regionales de las siguientes unidades). El CSC toma la forma de: $CSC = \frac{Cor(X_{i,t}, X_{i,t+k})}{\sqrt{Var(X_{i,t}) + Var(X_{i,t+k})}}$, donde i = sector objeto de análisis, t = año de partida y k = años posteriores al año de partida. Considerando el año 1991 como punto de partida (en el caso de Eslovenia es 1995), se mide el grado de cambio en términos de empleo industrial del período 1991-1999. El CSC adquiere valores que oscilan entre 0 y 1, representativos del cambio industrial regional absoluto a la nada. Se presentan los datos relativos al CSC de las regiones de Bulgaria, Estonia, Hungría, Eslovenia y Rumania en los gráficos 3 al 7, respectivamente.

A partir de las cifras del CSC se observa con toda claridad que el

impacto de la transición sobre los modelos industriales regionales y su evolución a lo largo del tiempo no han sido uniformes. En Estonia ha tenido lugar un importante cambio estructural en casi todas las regiones, aunque con una dimensión distinta en cada caso. En Hungría, la mayor parte de las regiones han experimentado, del mismo modo, un importante cambio estructural; en cambio, también hay regiones que permanecen con unos patrones industriales prácticamente inalterados. En Bulgaria, la situación es completamente opuesta, ya que la mayoría de las regiones ha experimentado un cambio estruc-

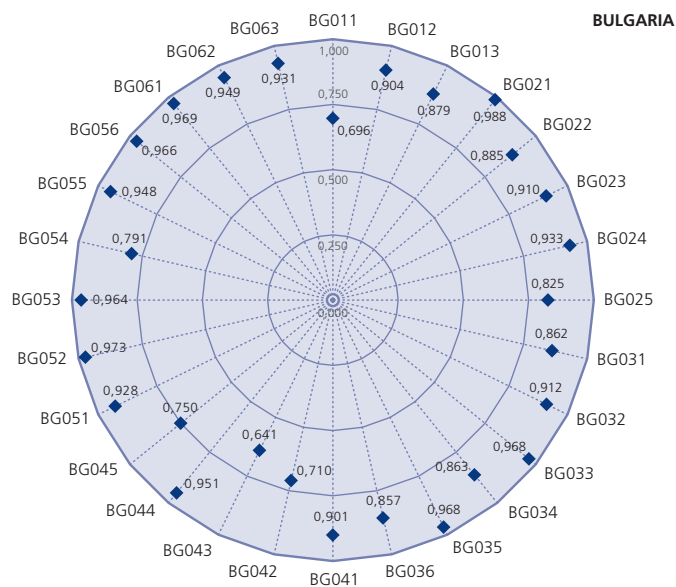
GRÁFICO 2
CAMBIO PORCENTUAL DEL EMPLEO INDUSTRIAL EN LOS NEMUE (1991-1999)



Fuente: Zei Regstat. Elaboración del autor.

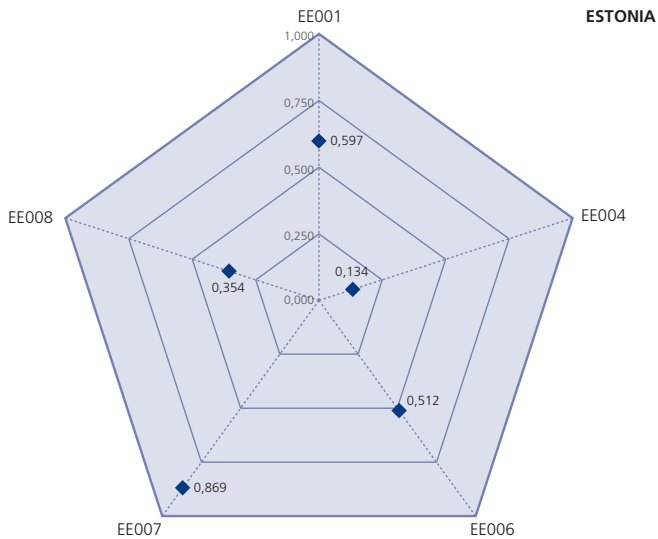
tural poco significativo; sin embargo, algunas de ellas sí que han alcanzado niveles más altos. La misma situación se repite en Rumania, mientras que en Eslovenia los modelos industriales regionales siguieron siendo casi los mismos (a pesar de que el período de análisis en su caso era inferior). Efectivamente, el ritmo del cambio estructural no puede clasificarse a priori como un hecho positivo o negativo; en gran medida se halla asociado a la presión real que la estructura de producción específica de una determinada economía recibe a través de su contacto con el entorno internacional (y, como consecuencia, de la implementación de las correspondientes políticas internas). De las hipótesis anteriores se deduce que existen unos tipos concretos de cambio estructural regional asociados al comportamiento del crecimiento regional, o conducentes a él.

GRÁFICO 3
CSC DE LAS REGIONES DE BULGARIA, EN TÉRMINOS DE EMPLEO INDUSTRIAL (1991-1999)



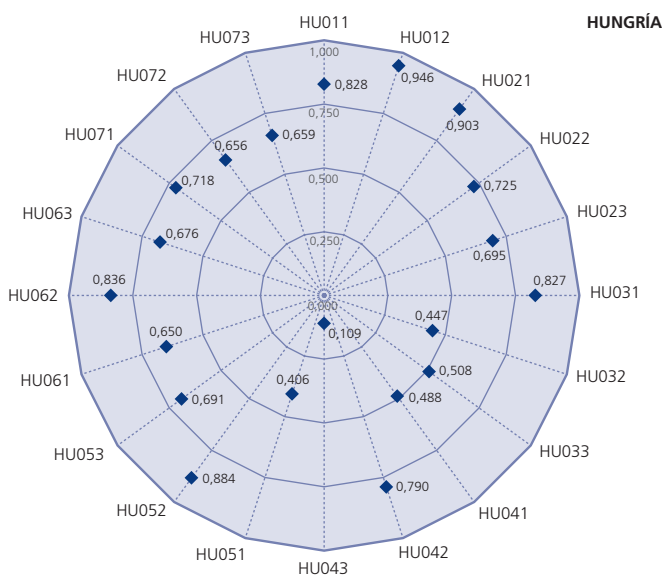
Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

GRÁFICO 4
CSC DE LAS REGIONES DE ESTONIA, EN TÉRMINOS DE EMPLEO INDUSTRIAL (1991-1999)



Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

GRÁFICO 5
CSC DE LAS REGIONES DE HUNGRÍA, EN TÉRMINOS DE EMPLEO INDUSTRIAL (1991-1999)



Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

V. ACTIVIDAD INDUSTRIAL REGIONAL DE LOS NEMUE: MODELOS DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL REGIONAL

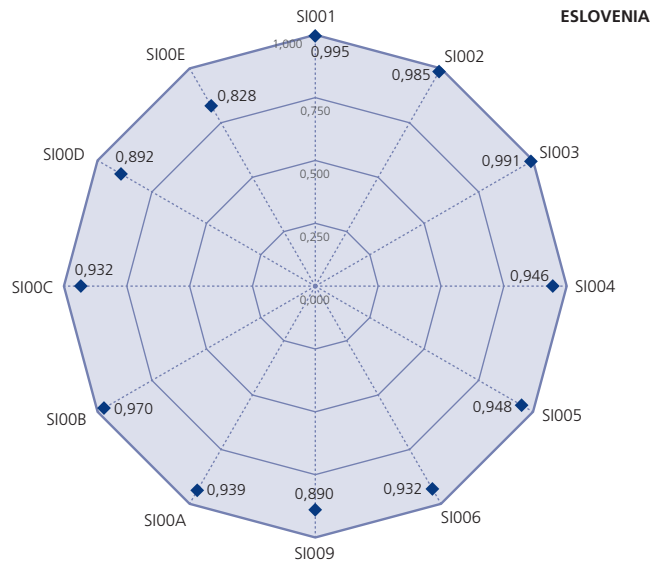
Decidir acerca del indicador más apropiado para medir la especialización industrial regional depende, en parte, del propósito de la investigación con respecto a la observación de las ponderaciones de diferentes magnitudes, la disponibilidad de datos y las propiedades específicas de los respectivos cálculos (Bode *et al.* 2004). Independientemente del mérito que puedan tener otros indicadores (7), en este estudio se sugiere el uso del índice de entropía de Theil (Theil 1972: 6), ya que es el único índice que parece suavizar en cierto modo las graduaciones extremas y tiene un enfoque más simétrico hacia la pequeña y gran industria, resolviendo, a la vez, el problema de la unidad de área modificable —*modifiable areal unit problem*, MAUP (8). El índice de Theil es una medida absoluta de la diversificación industrial regional (noción inversamente relacionada con la especialización industrial regional), ya que no compara los modelos regionales con los nacionales, por lo que se pueden establecer comparaciones regionales entre distintos países. El índice de Theil de diversificación industrial regional viene dado por:

$$Hr = \sum_j [(p_{ri}/p_r) * \log(p_{ri}/p_r)] / \ln(n),$$

donde $p_r = \sum_i p_{ri}$; p_{ri} = «empleo de

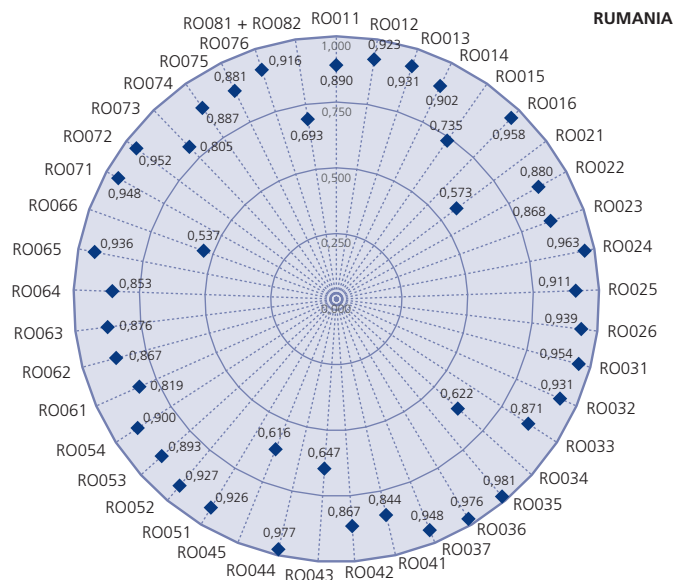
la región r y el sector i /empleo total en el sector i »; p_r = «empleo de la región r /empleo total», y n = número de sectores. El índice de Theil toma valores entre 0 y 1, de menor a mayor grado de diversificación industrial regional. En los cuadros n.ºs 3 al 7

GRÁFICO 6
CSC DE LAS REGIONES DE ESLOVENIA, EN TÉRMINOS DE EMPLEO INDUSTRIAL (1995-1999)



Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

GRÁFICO 7
CSC DE LAS REGIONES DE RUMANIA, EN TÉRMINOS DE EMPLEO INDUSTRIAL (1991-1999)



Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

se presentan de forma visual los niveles de diversificación industrial regional de Bulgaria, Estonia, Hungría, Eslovenia y Rumania, respectivamente, mientras que en los gráficos 8 al 12 se presentan los cambios producidos entre los años 1991 y 1999.

De los cuadros y gráficos mencionados se pueden extraer numerosas conclusiones. En Bulgaria, la mitad de las regiones se mantuvo en el mismo nivel de especialización industrial, mientras que la otra mitad ha experimentado un ligero incremento. En Rumania la situación es casi la misma, aunque en su caso sólo unas cuantas regiones han experimentado este ligero incremento en sus niveles de especialización. Por el contrario, en Hungría han tenido lugar importantes cambios, ya que la mayoría de las regiones ha registrado notables aumentos y descensos en sus niveles de especialización industrial. En Eslovenia, la mayoría de las regiones ha experimentado ligeros aumentos y descensos en su especialización industrial, mientras que en Estonia los cambios han sido extraordinarios, con la mayoría de las regiones desarrollando una actividad industrial concentrada en unas pocas ramas manufactureras. Las conclusiones que se derivan del análisis de los modelos de especialización industrial regional son bastante parecidas a las que se obtienen del cambio estructural. Sólo los países que han experimentado un cambio estructural significativo (Estonia, Hungría) cuentan con una cantidad importante de regiones que han registrado elevados aumentos o descensos en sus niveles de especialización industrial regional. La cuestión que se plantea es la correlación (positiva o negativa) entre los niveles de especialización industrial regional y el crecimiento regional.

CUADRO N.º 3

**ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL PARA LAS REGIONES
DE BULGARIA (1991...1999)**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
BG011.....	0,7160	0,6891	0,6693	0,6520	0,6246	0,6349	0,6230	0,6263	0,6614
BG012.....	0,8375	0,8316	0,8241	0,8144	0,8070	0,8012	0,8044	0,8017	0,7814
BG013.....	0,8380	0,8263	0,8166	0,8040	0,8050	0,7866	0,7721	0,7715	0,7666
BG021.....	0,7438	0,7469	0,7351	0,7106	0,7303	0,7129	0,7318	0,7343	0,7227
BG022.....	0,8119	0,8064	0,8025	0,7389	0,8011	0,8067	0,8105	0,8161	0,8135
BG023.....	0,7997	0,7969	0,7882	0,8050	0,7672	0,7513	0,7345	0,7147	0,7085
BG024.....	0,6947	0,6938	0,6884	0,6635	0,6884	0,6772	0,6992	0,7122	0,7238
BG025.....	0,8456	0,8476	0,8453	0,8556	0,8400	0,8317	0,8295	0,8370	0,8300
BG031.....	0,8043	0,7986	0,7837	0,7442	0,7758	0,7408	0,7357	0,7208	0,7422
BG032.....	0,7665	0,7699	0,7577	0,7097	0,7253	0,7208	0,7141	0,7175	0,7151
BG033.....	0,8260	0,8146	0,7918	0,7477	0,7665	0,7506	0,7606	0,7630	0,8001
BG034.....	0,7729	0,7622	0,7465	0,7648	0,7237	0,7135	0,6919	0,6776	0,6620
BG035.....	0,7952	0,7874	0,7728	0,7851	0,7417	0,7174	0,7209	0,7301	0,7146
BG036.....	0,7817	0,7692	0,7609	0,8012	0,7527	0,7332	0,7345	0,7034	0,7079
BG041.....	0,8593	0,8590	0,8553	0,8607	0,8517	0,8485	0,8585	0,8522	0,8616
BG042.....	0,8621	0,8698	0,8784	0,8738	0,8718	0,8717	0,8685	0,8667	0,8525
BG043.....	0,7958	0,8126	0,8118	0,8505	0,8080	0,7964	0,7727	0,7382	0,7027
BG044.....	0,7456	0,7457	0,7261	0,7740	0,7031	0,6665	0,6524	0,6562	0,6494
BG045.....	0,8394	0,8387	0,8302	0,8517	0,8264	0,8023	0,8004	0,7978	0,7741
BG051.....	0,8322	0,8223	0,8100	0,8155	0,7995	0,7910	0,7917	0,7807	0,7851
BG052.....	0,7143	0,6994	0,6784	0,6447	0,6646	0,6597	0,6424	0,6257	0,6175
BG053.....	0,7672	0,7555	0,7481	0,7293	0,7294	0,7164	0,6981	0,6832	0,6997
BG054.....	0,8785	0,8838	0,8890	0,8963	0,8918	0,8928	0,8951	0,8918	0,8927
BG055.....	0,7414	0,7332	0,7176	0,6877	0,6976	0,6986	0,6616	0,6614	0,6540
BG056.....	0,7306	0,7364	0,7345	0,7149	0,7182	0,6783	0,6690	0,6477	0,6421
BG061.....	0,8012	0,8029	0,7773	0,8029	0,7718	0,7666	0,7536	0,7445	0,7406
BG062.....	0,7321	0,7274	0,7075	0,6558	0,6837	0,6693	0,6533	0,6662	0,6945
BG063.....	0,7916	0,7853	0,7534	0,7253	0,6898	0,7023	0,7101	0,7052	0,7284

Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

CUADRO N.º 4

**ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL PARA LAS REGIONES
DE ESTONIA (1991...1999)**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
EE001	0,9028	0,9053	0,8643	0,8364	0,6559	0,5969	0,4977	0,7182	0,6605
EE004	0,2619	0,2608	0,0000	0,0000	nd	nd	0,5656	0,4836	0,4854
EE006	0,6900	0,6408	0,6328	0,5691	0,5175	0,5177	0,6834	0,6792	0,4953
EE007	0,2618	0,2612	0,2586	0,2602	0,0000	0,0000	0,4837	0,5031	0,4055
EE008	0,5156	0,5197	0,5231	0,6059	0,2583	0,2622	0,5021	0,4984	0,5002

Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

CUADRO N.º 5

**ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL PARA LAS REGIONES
DE HUNGRÍA (1991...1999)**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
HU011.....	0,4105	0,6935	0,7005	0,6960	0,6904	0,6885	0,6798	0,6773	0,7027
HU012.....	0,4055	0,6675	0,6876	0,6870	0,6920	0,6891	0,6958	0,6581	0,6673
HU021.....	0,3160	0,5910	0,6445	0,6332	0,6178	0,5767	0,5422	0,5621	0,5576
HU022.....	0,5033	0,6630	0,7006	0,7072	0,5535	0,6989	0,6937	0,6529	0,6652
HU023.....	0,4103	0,7470	0,7442	0,7434	0,7424	0,7386	0,7364	0,7437	0,7510
HU031.....	0,4145	0,6543	0,6608	0,6590	0,6662	0,6663	0,6624	0,6546	0,6559
HU032.....	0,4423	0,5771	0,5824	0,5726	0,5789	0,5731	0,5790	0,5850	0,6137
HU033.....	0,3837	0,6764	0,6836	0,6869	0,6948	0,7008	0,7131	0,7069	0,7227
HU041.....	0,4985	0,6658	0,6672	0,6706	0,6464	0,6402	0,6471	0,6836	0,7054
HU042.....	0,3063	0,6479	0,6418	0,6607	0,6548	0,6573	0,6355	0,6105	0,6080
HU043.....	0,2851	0,4949	0,5829	0,5771	0,5766	0,5620	0,5313	0,5125	0,5160
HU051.....	0,5238	0,6783	0,6800	0,6730	0,6796	0,6964	0,7089	0,7016	0,7067
HU052.....	0,3593	0,6439	0,6427	0,6428	0,6458	0,6343	0,6108	0,6298	0,6597
HU053.....	0,1744	0,6948	0,7056	0,6781	0,6828	0,6741	0,6579	0,6436	0,6864
HU061.....	0,3906	0,6503	0,6480	0,6596	0,6688	0,6603	0,6571	0,6145	0,6237
HU062.....	0,3712	0,6322	0,6467	0,6633	0,6698	0,6729	0,6641	0,6284	0,6431
HU063.....	0,4309	0,6863	0,6867	0,6750	0,6845	0,6897	0,6784	0,6731	0,6947
HU071.....	0,3934	0,6458	0,6545	0,6407	0,6527	0,6498	0,6506	0,6486	0,6766
HU072.....	0,2913	0,6303	0,6387	0,6368	0,6778	0,6806	0,6708	0,6909	0,6920
HU073.....	0,4063	0,6816	0,6947	0,6985	0,7024	0,7017	0,6866	0,6907	0,7252

Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

CUADRO N.º 6

**ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL PARA LAS REGIONES
DE ESLOVENIA (1995...1999)**

	1995	1997	1998	1999
SI001	0,8475	0,7769	0,7719	0,7773
SI002	0,9996	0,9043	0,9034	0,9050
SI003	0,8044	0,7684	0,7715	0,7662
SI004	0,8687	0,8825	0,8805	0,8732
SI005	0,6468	0,7975	0,7957	0,7881
SI006	0,7198	0,8130	0,8416	0,8431
SI009	0,8305	0,8651	0,8728	0,8713
SI00A.....	0,6960	0,7973	0,7940	0,8055
SI00B.....	0,7956	0,8365	0,8362	0,8395
SI00C.....	0,8075	0,8534	0,8519	0,8464
SI00D.....	0,8124	0,8946	0,8954	0,8977
SI00E.....	0,9113	0,9211	0,9147	0,9167

Fuentes: Base de datos Zei Regstat. Elaboración del autor.

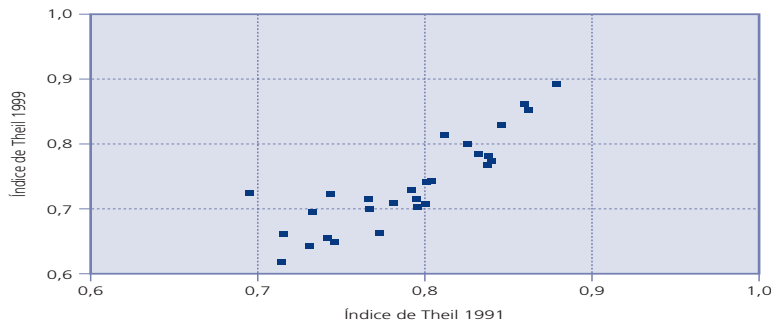
CUADRO N.º 7

**ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL PARA LAS REGIONES
DE RUMANIA (1991...1999)**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
RO011	0,8486	0,8361	0,8199	0,8050	0,7659	0,7940	0,7647	0,8175	0,7834
RO012	0,6636	0,6694	0,7415	0,7478	0,6946	0,7130	0,7247	0,7150	0,7579
RO013	0,8210	0,8203	0,8225	0,8395	0,8082	0,8293	0,8476	0,8511	0,8316
RO014	0,8465	0,8400	0,8225	0,8185	0,8207	0,8249	0,8098	0,8333	0,8411
RO015	0,7828	0,7742	0,7688	0,7838	0,8064	0,8074	0,8171	0,8132	0,7932
RO016	0,6845	0,6949	0,6916	0,6780	0,7007	0,6821	0,7038	0,6994	0,6452
RO021	0,8028	0,7910	0,7809	0,7946	0,7927	0,7943	0,7509	0,7231	0,7573
RO022	0,7914	0,8195	0,8177	0,8219	0,7932	0,7638	0,8246	0,8094	0,7958
RO023	0,8459	0,8737	0,8443	0,8503	0,8081	0,7803	0,7640	0,8012	0,8087
RO024	0,7053	0,6818	0,6549	0,6349	0,6509	0,6436	0,6260	0,6349	0,6258
RO025	0,7635	0,6933	0,6851	0,6848	0,6522	0,6320	0,6555	0,6740	0,6726
RO026	0,7877	0,7358	0,7150	0,7248	0,6634	0,6559	0,6910	0,6851	0,6219
RO031	0,8071	0,7875	0,7794	0,7917	0,8093	0,7983	0,7965	0,8086	0,7970
RO032	0,7236	0,6955	0,6916	0,6673	0,6740	0,6691	0,6954	0,6728	0,6047
RO033	0,6783	0,6637	0,7539	0,6793	0,6666	0,6685	0,7013	0,7236	0,7406
RO034	0,7432	0,7462	0,7239	0,7802	0,7708	0,7683	0,7837	0,7683	0,7212
RO035	0,6204	0,6209	0,5630	0,5619	0,5183	0,5434	0,5647	0,5411	0,5929
RO036	0,7919	0,7447	0,7482	0,7485	0,8081	0,8199	0,8085	0,8325	0,8084
RO037	0,7894	0,8023	0,7812	0,7349	0,7303	0,7400	0,7216	0,7272	0,7357
RO041	0,8347	0,8489	0,8105	0,8421	0,8189	0,8127	0,8105	0,8111	0,8158
RO042	0,7578	0,6876	0,6850	0,6876	0,6399	0,6581	0,6675	0,7399	0,7350
RO043	0,7860	0,7895	0,8031	0,8458	0,8401	0,8406	0,8168	0,7941	0,8141
RO044	0,7566	0,7834	0,7905	0,7914	0,7888	0,7879	0,7757	0,7580	0,7320
RO045	0,7655	0,8004	0,7806	0,7966	0,7729	0,7688	0,7444	0,7999	0,7808
RO051	0,8088	0,7952	0,7707	0,7743	0,7641	0,7777	0,7836	0,7754	0,7993
RO052	0,6199	0,6179	0,5514	0,6852	0,6217	0,6172	0,6431	0,6981	0,6890
RO053	0,7339	0,7629	0,7703	0,7545	0,7252	0,7419	0,7375	0,7517	0,7870
RO054	0,8412	0,8373	0,8335	0,8432	0,8586	0,8621	0,8390	0,8625	0,8409
RO061	0,8364	0,8569	0,8531	0,8604	0,8314	0,8130	0,8206	0,8394	0,8020
RO062	0,8259	0,8376	0,8417	0,8542	0,8742	0,8666	0,8738	0,8701	0,8444
RO063	0,8925	0,9044	0,8889	0,8895	0,8817	0,8859	0,8891	0,8888	0,8773
RO064	0,7698	0,7601	0,7409	0,8143	0,7836	0,7581	0,7887	0,7058	0,7811
RO065	0,7422	0,7255	0,6954	0,7384	0,7203	0,7032	0,7311	0,7706	0,7465
RO066	0,6252	0,6201	0,6083	0,5901	0,7078	0,7242	0,7156	0,7258	0,6899
RO071	0,7252	0,7789	0,7485	0,7680	0,7815	0,7262	0,8009	0,8220	0,7992
RO072	0,7621	0,7562	0,7529	0,7711	0,7707	0,8033	0,8346	0,8355	0,8172
RO073	0,7750	0,7721	0,7553	0,7726	0,7634	0,7424	0,7890	0,7520	0,7471
RO074	0,7268	0,7066	0,6986	0,6957	0,6891	0,6965	0,6764	0,6881	0,6760
RO075	0,8719	0,8968	0,8842	0,8888	0,8738	0,8581	0,8553	0,8482	0,8431
RO076	0,8209	0,8454	0,8459	0,8114	0,8238	0,8137	0,8365	0,8299	0,8329
RO081 + RO082	0,8489	0,8816	0,8992	0,9045	0,9097	0,9106	0,9141	0,8474	0,8114

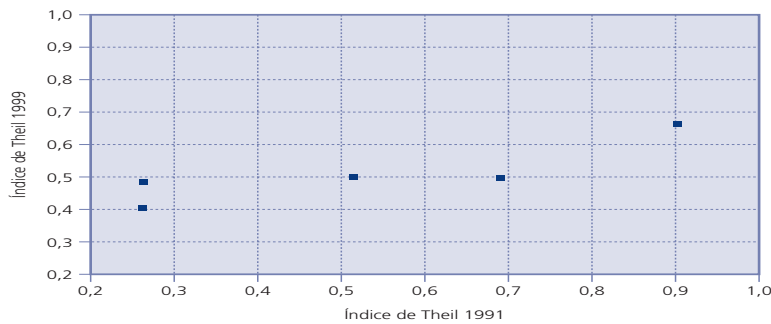
Fuentes: Base de datos Zei Regstat. Elaboración del autor.

GRÁFICO 8
ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL
PARA LAS REGIONES DE BULGARIA (1991...1999)



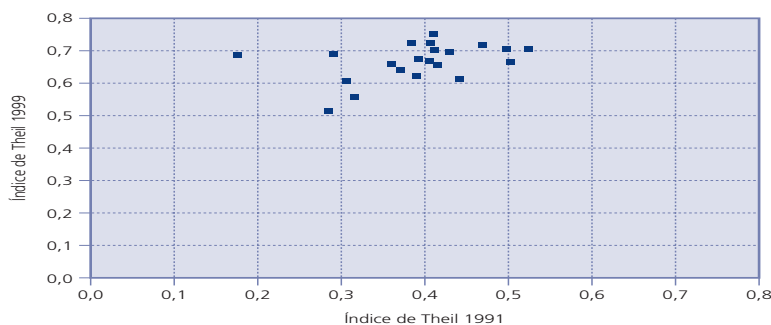
Fuentes: Regstat. Elaboración del autor.

GRÁFICO 9
ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL
PARA LAS REGIONES DE ESTONIA (1991...1999)



Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

GRÁFICO 10
ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL PARA LAS
REGIONES DE HUNGRÍA (1991...1999)



Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

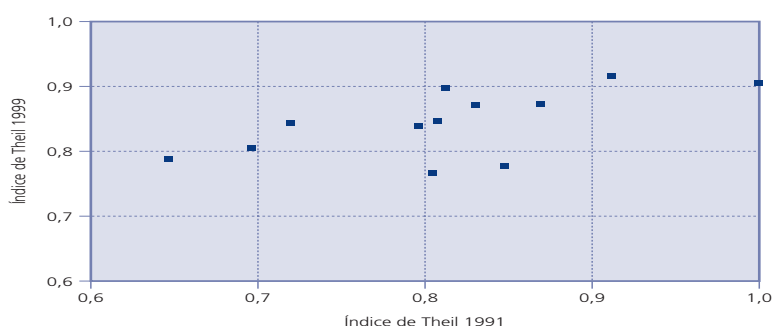
VI. ACTIVIDADES INDUSTRIALES DE LAS REGIONES DE LOS NEMUE

Modelos de diversificación y concentración industrial según la posición geopolítica de las regiones

De acuerdo con Resmini (2002), las regiones de los NEMUE se pueden clasificar según su posición geopolítica como BEU (regiones fronterizas con la Europa actual de los 15), BNM (regiones fronterizas con los nuevos estados miembros), BEX (regiones fronterizas con otros países) e INT (regiones internas). En relación con los modelos de diversificación industrial regional existentes entre las ramas manufactureras, se pueden extraer algunas conclusiones, tras haber calculado el peso de cada rama en cada una de las regiones de los NEMUE (Kallioras *et al.* 2004) y aprovechando la clasificación anterior. Los principales resultados del análisis se resumen en el cuadro n.º 8 para las regiones de Bulgaria, Estonia, Eslovenia, Hungría y Rumania, respectivamente.

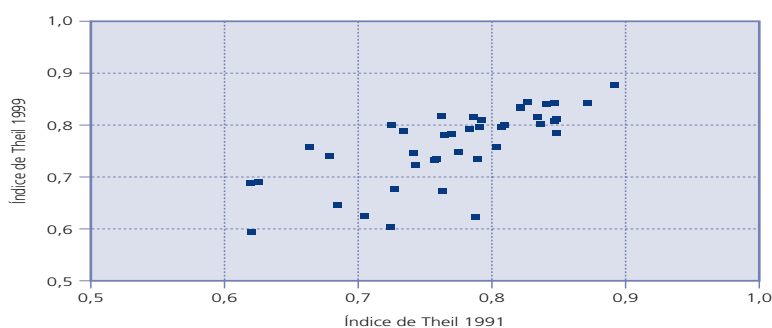
Estos resultados muestran que los grupos regionales están especializados, en su mayoría, en subsectores del tipo LINT, lo cual constituye una indicación de que el proceso de transición tiene que proseguir en algunos de los NEMUE, al menos hasta que ciertos grupos regionales empiecen a especializarse por completo en los subsectores CINT (o IINT), con rendimientos crecientes a escala. Éste es el caso de las regiones INT de Eslovenia y Hungría; están completamente especializadas en actividades de manufactura de clase CINT, por lo menos en lo que respecta a los cuatro últimos años del análisis. Además, es muy significativo el grado de especializa-

GRÁFICO 11
**ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL
 PARA LAS REGIONES DE ESLOVENIA (1995... 1999)**



Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

GRÁFICO 12
**ÍNDICE THEIL DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL
 PARA LAS REGIONES DE RUMANIA (1991... 1999)**



Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

ción industrial regional de las regiones BEX e INT búlgaras, BEU eslovenas, BEU y BEX húngaras, y BEX e INT rumanas en actividades manufactureras CINT durante los cuatro últimos años del análisis. Esto se podría explicar por la posible conexión entre la naturaleza de la especialización industrial regional y el crecimiento, ya que se supone que las regiones con una estructura productiva más diversificada (consecuencia de la presencia de actividades CINT) son menos vulnerables a los impactos asimétricos (9) (Traistaru *et al.* 2003).

Para obtener una visión esférica de los modelos industriales regionales, se vuelve a realizar el mismo tipo de análisis, bien que esta vez con respecto a los modelos de concentración industrial regional de los nuevos estados miembros de la Unión Europea.

El resultado del análisis de los datos anteriores (cuadro n.º 9) muestra que en las regiones INT o BEU —con excepción de Eslovenia (10)— se concentran todas las ramas de manufacturas durante todo el período de análisis. Que-

da patente el papel de las «economías de urbanización», ya que la mayoría de las actividades manufactureras tienden a concentrarse sobre todo en las regiones de la capital (las regiones de las capitales de Bulgaria, Rumania y Hungría son regiones INT, mientras que la de Estonia es BEU). Esta situación concuerda con las teorías de la nueva escuela de geografía económica.

Este tipo de análisis ha revelado la importancia de la posición geopolítica de una región y de sus factores de producción en la evolución de los patrones de especialización y concentración industrial regionales.

VII. CONCLUSIONES Y CUESTIONES PARA EL DEBATE

El proceso de transición de los NEMUE ha alterado la división interregional del trabajo, afectando al modelo industrial regional de especialización e incrementando el nivel de competencia y desigualdad entre las regiones. Del análisis general del entorno económico de los NEMUE se obtiene como resultado una reducción del peso del empleo en el sector secundario, efecto colateral de las condiciones previas al acceso a la UE. Además, el análisis revela una fuerte dimensión geográfica de este proceso de transición, a favor de los países centroeuropeos. La presentación exhaustiva de los modelos industriales regionales de Bulgaria, Rumania, Hungría, Eslovenia y Estonia pone de relieve que el impacto de la transición (sobre estos modelos) no ha sido uniforme. Unas regiones experimentan un cambio estructural importante y otras mantienen sus modelos industriales prácticamente inalterados. Asimismo, unas regiones presentan elevados niveles de di-

CUADRO N.º 8

MODELOS DE DIVERSIFICACIÓN INDUSTRIAL DE LAS REGIONES, TENIENDO EN CUENTA LA CLASIFICACIÓN DE REGIONES Y SUBSECTORES (1991...1999)

<i>Bulgaria</i>	<i>1991-1993</i>	<i>1994-1995</i>	<i>1996-1999</i>
BEU	LINT	LINT	LINT
BEX	LINT & IINT	LINT & IINT	LINT & CINT
BNM	LINT	LINT	LINT
INT	CINT	LINT & CINT	LINT & IINT & CINT
<i>Estonia</i>	<i>1991-1992</i>	<i>1993-1999</i>	
BEU	LINT & CINT	LINT	
BNM	LINT & CINT	LINT	
<i>Eslovenia</i>	<i>1995-1999</i>		
BEU	LINT & CINT		
BEX	LINT		
INT	CINT		
<i>Hungría</i>	<i>1991-1993</i>	<i>1994-1995</i>	<i>1996-1999</i>
BEU	LINT & CINT	LINT & CINT	LINT & CINT
BEX	LINT	LINT	LINT & CINT
BNM	LINT	LINT	LINT
INT	CINT	LINT & CINT	CINT
<i>Rumania</i>	<i>1991-1999</i>		
BEX	IINT & LINT		
BNM	LINT		
INT	LINT & CINT		

Fuentes: Zei Regstat. Elaboración del autor.

versificación industrial regional y otras unos niveles bajos de especialización regional. En algunas de ellas, estos niveles son estables a lo largo del tiempo, mientras que en otras no. Del mismo modo, el análisis de los grupos industriales regionales subraya el importante

papel de la posición geopolítica de las regiones y de los factores de producción que se utilizan en cada subsector para la configuración de los modelos industriales regionales de los NEMUE. Por supuesto, cada región y cada subsector son casos únicos; no obstante, estas con-

clusiones básicas se pueden aplicar a toda el área de NEMUE, ya que las regiones y los segmentos que se han investigado constituyen una muestra representativa y adecuada de esta área.

Estas conclusiones básicas plantean una serie de cuestiones e interrogantes que pueden ser objeto de futuras investigaciones. Entre éstas destacamos las siguientes:

— ¿Están relacionados los tipos específicos de cambio estructural regional con una fuerte tendencia del crecimiento, o conducen a él?

— ¿Existe correlación entre los niveles de especialización industrial regional y la tendencia del crecimiento regional?

— ¿Han desarrollado las regiones avanzadas y atrasadas distintos tipos de especialización industrial?

— ¿Con el tiempo, se van pareciendo las regiones entre sí?

Asimismo:

— ¿Cuál es el impacto del proceso de acceso a la UE en los modelos industriales regionales?

— ¿Cuáles son las consecuencias de este impacto sobre el desarrollo y el crecimiento económico regional?

CUADRO N.º 9

MODELOS DE CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL DE LAS REGIONES, TENIENDO EN CUENTA LA CLASIFICACIÓN DE REGIONES Y SUBSECTORES (1991...1999)

	<i>Bulgaria 1991-1999</i>	<i>Estonia 1991-1999</i>	<i>Eslovenia 1995-1999</i>	<i>Hungría 1991-1999</i>	<i>Rumania 1991-1999</i>
LINT	INT	BEU	BEU & BEX	INT	INT
IINT	INT	BEU	BEU & BEX	INT	INT
CINT	INT	BEU	BEU & BEX	INT	INT

Fuentes: Base de datos Zei Regstat. Elaboración del autor.

La respuesta a estas cuestiones y a estos interrogantes proporcionará a las autoridades locales, nacionales y supranacionales una valiosa orientación en su tarea de planificar las políticas regionales y estructurales apropiadas.

NOTAS

(*) Trabajo de investigación apoyado por el Quinto Programa Marco de la Comisión Europea.

(1) La noción de NEMUE abarca tanto a los nuevos estados miembros del Sur y Este de Europa como a los estados miembros candidatos de Bulgaria y Rumania.

(2) Véase el apéndice para consultar los códigos y la clasificación geográfica de Bulgaria, Rumania, Hungría, Estonia y las regiones eslovenas.

(3) A excepción de Hungría, que muestra un incremento del porcentaje de mano de obra dedicada al sector secundario entre los años 1991 y 1999.

(4) En este sentido, PETRAKOS (1997), DOBRINSKY (1997), y PETRAKOS y TOTEV (2000) indicaban que el proceso de transición de los NEMUE posee una fuerte dimensión geográfica.

(5) Como indicaba SHARMA (1997: 1), «transición y reestructuración son las dos caras de la misma moneda».

(6) KALLIORAS *et al.* (2004) han calculado las cuotas de cada segmento de manufacturas de estas regiones en el período 1991-1999.

(7) BODE *et al.* (2004) presentan estos indicadores y llevan a cabo un excelente análisis estadístico y comparativo.

(8) En la bibliografía especializada se ha escrito mucho sobre el MAUP (ARBIA 1989, AMRHEIM 1995, BRÜLHART y TRAEGER 2003; SBERGAMI 2002).

(9) Un *shock* es una perturbación del equilibrio entre la oferta y la demanda causada por cambios en el entorno económico o por alteraciones en el comportamiento de los agentes económicos. El *shock* es asimétrico cuando la perturbación afecta a las distintas partes de una unidad en distinta medida; por ejemplo, a un solo país de una unión monetaria (*shock* nacional), a una sola región de un país (*shock* regional) o a un solo sector de actividad de una unión o país (*shock* sectorial). Véase Lobo *et al.* (1999) para ampliar detalles.

(10) Eslovenia presenta un modelo espacial de desarrollo extremadamente equilibrado (DAMIJAN y KOSTEVIC 2003).

BIBLIOGRAFÍA

AMRHEIM, C. G. (1995), «Searching for the elusive aggregation effect: Evidence from statistical simulations», *Environment and Planning A*, vol. 27: 105-119.

ARBIA, G. (1989), *Spatial Data Configurations in Statistical Analysis of Regional Economic and Related Problems*, Kluwer Academic Publishers.

BODE, E.; KRIEGER-BODEN, K.; SIEDENBURG, F., y SOLTWEDEL, R. (2004), «European integration, regional structural change and cohesion: Case study of Spain», Contribución a *EURECO Project*, 5th EU FP.

BRÜLHART, M., y TRAEGER, R. (2003), «An account of geographic concentration patterns in Europe», *HWWA Discussion Paper*, n.º 226.

DAMIJAN, J. P., y KOSTEVIC, C. (2003), «The emerging economic geography in Slovenia», en TRAISTARU, I.; NIJKAMP, P., y RESMINI, L. (eds.), *The Emerging Economic Geography in EU Accession Countries*, Ashgate Publishing: 285-327.

DOBRINSKY, R. (1997), «Multi-speed transition and multi-speed integration in Europe: recent economic developments in the Balkans and their implications», *Economic Cooperation in the Balkans: A Regional Approach to European Integration*, Conferencia, Volos 16-19 enero 1997.

JACKSON, M., y PETRAKOS, G. (2001), «Industrial performance under transition: The impact of structure and geography», en PETRAKOS, G., y TOTEV, S. (eds.), *The Development of the Balkan Region*, Ashgate: 141-174.

KALLIORAS, D.; FOTOPOULOS, G., y PETRAKOS, G. (2004), «Patterns of regional specialization and sectoral concentration of industrial activity in Bulgaria, Romania, Slovenia, Hungary and Estonia», *44th ERSA Congress «Regions and Fiscal Federalism»*, Oporto, 25-29 agosto 2004.

LANDESMANN, M. (1995), «The patterns of East-West European Integration: catching-up of falling behind?», en DOBRINSKY, R., y LANDESMANN, M. (eds), *Transforming Economies and European Integration*, Edward Elgar: 116-140.

— (1998), «Features of East-West European integration: cost structures and patterns of specialization», *Competitiveness of the CEFTA countries: measurement and trends*

in the period of preparation to join the EU, Workshop, Bratislava, 17-18 abril 1997.

LOBO, R.; LÓPEZ, M., y CARALT, J. (1999), «Specialization in Europe and asymmetric shocks-potential risks of EMU», *University of Barcelona Discussion Paper Series*, n.º 50.

PETRAKOS, G. (1997), «Industrial structure and change in the European Union: Comparative analysis and implications for transition economies», *Eastern European Economics*, vol. 35, n.º 2: 41-63.

PETRAKOS, G., y TOTEV, S. (2000), «Economic structure and change in the Balkan region: Implications for integration, transition and economic cooperation», *International Journal of Urban and Regional Research*, volumen 25: 95-113.

— (2001), «Economic performance and structure in the Balkan region», en PETRAKOS, G. y TOTEV, S. (eds.), *The Development of the Balkan Region*, Ashgate Publishing: 3-29.

PETRAKOS, G., y TSIAPA, M. (2000), «The evolution and the structure of manufacturing in the Balkan countries in transition», en PETRAKOS, G. (ed.), *The Development of Balkans*, University of Thessaly Press: 159-187.

RESMINI, L. (2002), «Specialization and growth patterns in border regions of accession countries», *ZEI International Trade, Specialization and Location of Industrial Activity*, Workshop, Bonn, 08-10 octubre 2002.

SBERGAMI, F. (2002), «Agglomeration and economic growth: Some puzzles», *HEI Working Paper*, n.º 02/2002.

SHARMA, S. (1997), «Major issues in restructuring and transition in Eastern Europe», en SHARMA, S. (ed.), *Restructuring Eastern Europe: The Macroeconomics of the Transition Process*, Edward Elgar: 1-13.

STERN, N. (1998), «The future of economic transition», *EBRD Working Paper*, n.º 30.

STURGEON, T. (1997), «Does manufacturing still matter? The organizational delinking of production from innovation», *BRIE Working Paper*, n.º 92B.

THEIL, H. (1972), *Statistical Decomposition Analysis: with Applications in the Social and Administrative Sciences*, North-Holland.

TRAISTARU, I.; NIJKAMP, P., y LONGHI, S. (2003), «Specialization of regions and concentration of industries in EU accession countries», en TRAISTARU, I.; NIJKAMP, P., y RESMINI, L. (eds.), *The Emerging Economic Geography in EU Accession Countries*, Ashgate Publishing: 331-371.

APÉNDICE

CÓDIGOS REGIONALES

Bulgaria (BG)	Rumania (RO)	Hungría (HU)	Eslovenia (SI)	Estonia (EE)
043 Blagoevgrad (BEU)	012 Botosani (BEX)	031 Gyor-Moson-Sopron (BEU)	001 Pomurska (BEU)	001 Pohja-Eesti (BEU)
055 Smolyan (BEU)	013 Lasi (BEX)	032 Vas (BEU)	002 Podravska (BEU)	006 Kesk-Eesti (BEU)
056 Kardzhali (BEU)	015 Suceava (BEX)	041 Baranya (BEX)	003 Koroska (BEU)	007 Kirde-Eesti (BEU)
044 Pernik (BEX)	016 Vaslui (BEX)	042 Somogy (BEX)	009 Gorenjska (BEU)	004 Laane-Eesti (BNM)
045 Kuystendil (BEX)	024 Galati (BEX)	071 BNMS-Kiskun (BEX)	00B Goriska (BEU)	008 Louna-Eesti (BNM)
053 Haskovo (BEX)	025 Tulcea (BEX)	022 Komarom-Esztercom (BNM)	00C Obalno-Kraska (BEU)	
061 Burgas (BEX)	052 Caras-Severin (BEX)	033 Zala (BNM)	004 Savinjska (BEX)	
063 Yambol (BEX)	064 Maramures (BEX)	051 Borsod-Abauj-Zemplen (BNM)	006 Spodnjeposavska (BEX)	
011 Vildin (BNM)	023 Costanta (BNM)	053 Nograd (BNM)	00A Notranjsko-Kraska (BEX)	
012 Montana (BNM)	032 Calarasi (BNM)	061 Hajdu-Bihar (BNM)	00D Jugovzhodna Slovenija (BEX)	
013 Vratsa (BNM)	034 Giurgiu (BNM)	063 Szabolcs-Szatmar-Bereg (BNM)	00E Osrednjeslovenska (BEX)	
021 Pleven (BNM)	037 Teleorman (BNM)	072 Bekes (BNM)	005 Zasavska (INT)	
025 Russe (BNM)	041 Dolj (BNM)	073 Csongrad (BNM)		
032 Dobrich (BNM)	043 Mehedinti (BNM)	011 Budapest (INT)		
036 Silistra (BNM)	044 Olt (BNM)	012 Pest (INT)		
022 Lovech (INT)	051 Arad (BNM)	021 Fejer (INT)		
023 Veliko Tarnovo (INT)	054 Timis (BNM)	023 Veszprem (INT)		
024 Gabrovo (INT)	061 Bihor (BNM)	043 Tolna (INT)		
031 Varna (INT)	065 Satu Mare (BNM)	052 Heves (INT)		
033 Shumen (INT)	011 Bnmau (INT)	062 Jasz-Nagykun-Szolnok (INT)		
034 Turgovishte (INT)	014 Neamt (INT)			
035 Razgrad (INT)	021 Braila (INT)			
041 Sofia Stolitsa (INT)	022 Buzau (INT)			
042 Sofia (INT)	026 Vrancea (INT)			
051 Plovdiv (INT)	031 Arges (INT)			
052 Stara Zagora (INT)	033 Dambovita (INT)			
054 Pazardzhik (INT)	035 Ialomita (INT)			
062 Sliven (INT)	036 Prahova (INT)			
	042 Gorj (INT)			
	045 Valcea (INT)			
	053 Hunedoara (INT)			
	062 Bistrita-Nasaud (INT)			
	063 Cluj (INT)			
	066 Salaj (INT)			
	071 Alba (INT)			
	072 Brasov (INT)			
	073 Covasna (INT)			
	074 Harghita (INT)			
	075 Mures (INT)			
	076 Sibiu (INT)			
	081			
	+082 Bucuresti + Ilfov (INT)			

CÓDIGOS INDUSTRIALES

Alimentación, bebidas y tabaco	DA (LINT)	Productos de caucho y plástico.....	DH (IINT)
Productos textiles y derivados	DB (LINT)	Materiales minerales y derivados	DI (IINT)
Productos de piel y derivados.....	DC (LINT)	Metales básicos y prods. fab.	DJ (IINT)
Prods. madera y derivados	DD (LINT)	Maquinaria, excluyendo eléctrica.....	DK (CINT)
Papel, imprenta y edición	DE (LINT)	Equipos eléctricos y ópticos	DL (CINT)
Producción de carburantes.....	DF (IINT)	Equipos de transporte	DM (CINT)
Productos químicos, fibras	DG (IINT)	Otros prods. manufacturados	DN (LINT)

Fuente: www.europa.eu.int/comm/eurostat.

EVOLUCIÓN DE LAS DISPARIDADES REALES EN PORTUGAL ENTRE LAS REGIONES NUTS III

ANÁLISIS EMPÍRICO DESDE LA PERSPECTIVA DE CONVERGENCIA

Elias SOUKIAZIS
Micaela ANTUNES (*)

Universidad de Coimbra

Resumen

El objetivo del presente estudio es explicar la convergencia regional de Portugal, a escala Nuts III, en términos de renta per cápita y productividad. Para ello, empleamos una estimación alternativa basada en el análisis de datos de panel que tiene en cuenta las diferencias individuales entre las distintas regiones. Se efectúa un análisis sobre los conceptos conocidos de convergencia absoluta y condicional en 30 regiones portuguesas. De los resultados se desprende que la convergencia existente entre estas regiones es más condicional que absoluta, tanto en términos de renta per cápita como de productividad. Cabe destacar la importancia de la distribución de la mano de obra entre los grandes sectores económicos como forma de redistribución de recursos a la hora de explicar la convergencia en términos de renta per cápita y productividad. Según los resultados que hemos obtenido, se ha producido un desplazamiento importante del sector primario al sector terciario, y cuando se introduce este elemento en las ecuaciones de convergencia, el resultado de la convergencia es superior.

Palabras clave: convergencia absoluta y condicional, renta per cápita, productividad, distribución de la mano de obra, regresiones de panel.

Abstract

The aim of this paper is to explain regional convergence in Portugal, at Nuts III level, in terms of per capita income and productivity. In doing so, we employ an alternative estimation approach based on panel data analysis that allows for individual differences across regions. The known concepts of absolute and conditional convergence are tested between the 30 Portuguese regions. Our evidence shows that convergence among the regions in Portugal is rather conditional than absolute, both, in terms of per capita income and productivity. Labour shares in the main economic sectors as measures of resource reallocation are important in explaining convergence in per capita income and productivity. Our evidence shows a more significant shift of labour from the primary to the tertiary sector and when this element is introduced into the convergence equations, convergence is shown to be higher.

Key words: absolute and conditional convergence, per capita income, productivity, labour shares, panel regressions.

JEL classification: O47, R10, R12.

I. INTRODUCCIÓN

ESTE estudio tiene como propósito comprender el proceso de convergencia de las treinta regiones portuguesas pertenecientes a Nuts III (1), mediante el estudio de la evolución de la renta per cápita y la productividad del período comprendido entre 1991 y 2000.

Para contrastar la convergencia de las regiones en Portugal se emplean dos enfoques teóricos. El primero de ellos parte de la perspectiva neoclásica de convergencia absoluta, según el modelo neoclásico de Solow (1956) que supone la existencia de rendimientos marginales decrecientes en el capital. Según este planteamiento, las economías más pobres tienden a crecer más deprisa que las ricas en las primeras etapas (debido a la escasa reserva de capital con la que cuentan), y después, a largo plazo, todas crecen a velocidades parecidas. La convergencia es incondicional para un estado estacionario común a todas las economías, y la divergencia es un fenómeno transitorio a corto plazo que refleja los ajustes ne-

cesarios para alcanzar un nivel de equilibrio de la renta per cápita a largo plazo. La convergencia absoluta aparece cuando la relación inversa entre el crecimiento de la renta per cápita y su nivel inicial se confirma, siendo más probable que se llegue a este resultado en un conjunto de economías que presentan unas características económicas e institucionales parecidas. Cuanto mayor sea la distancia hacia ese estado estacionario, más rápida se prevé que sea la velocidad de convergencia.

El segundo enfoque se deriva de la teoría del crecimiento endógeno (Barro, 1991; Sala-i-Martin, 1994). La convergencia es condicional a determinados factores estructurales que registran rendimientos crecientes a escala, como, por ejemplo, la acumulación de capital y recursos humanos, el progreso tecnológico, la innovación y otros. Las economías convergen hacia diferentes estados estacionarios porque sus estructuras económicas son diferentes. La convergencia no es la regla, sino una excepción, cuando las economías son capaces de desarrollar actividades con características de rendi-

mientos crecientes a escala. La convergencia se logra cuando se controlan las diferencias entre los estados estacionarios de las distintas economías.

En el presente estudio se utiliza el enfoque de datos de panel para estimar las ecuaciones de convergencia, tanto a nivel absoluto como desde una perspectiva condicional. Se ha preferido la metodología de los datos de panel porque tiene en cuenta los resultados individuales específicos de las funciones globales de producción de las distintas regiones. Este método es mejor que el análisis sencillo de corte transversal (2), pues controla el sesgo de la variable omitida e introduce la dinámica en las ecuaciones estimadas de convergencia.

El resto del trabajo consta de los apartados que se indican a continuación. En el apartado II se expone brevemente la teoría neoclásica de convergencia absoluta y la validez del cálculo con datos de panel para averiguar el grado de convergencia; en el III, analizamos la hipótesis de convergencia de la renta per cápita entre las 30 regiones portuguesas, en términos absolutos y condicionales; de forma similar, en el IV se contrasta la hipótesis de convergencia de la productividad (producción por trabajador en activo), y se examina si la convergencia condicional es consecuencia de la redistribución de recursos de las actividades menos productivas a las más productivas, o si (apartado V) la convergencia está condicionada a la demanda. En el apartado VI se exponen las conclusiones.

II. EL PLANTEAMIENTO NEOCLÁSICO DE CONVERGENCIA Y LAS REGRESIONES DE DATOS DE PANEL

La idea de convergencia absoluta surgió del modelo de crecimiento de Solow, que se basa en la función de producción de Cobb-Douglas, que incorpora un progreso tecnológico aumentador del trabajo del tipo (3):

$$Y(t) = K(t)^\alpha [A(t)L(t)]^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1, \quad [1]$$

donde Y es la producción, K y L son capital y mano de obra, respectivamente, A es tecnología y α la elasticidad de la producción con respecto al capital.

En este modelo, se supone que L y A crecen de forma exógena con una tasa n y g , respectivamente, de forma que: $L(t) = L(0)e^{nt}$ y $A(t) = A(0)e^{gt}$.

Supongamos que s es la fracción constante de la producción que se ahorra e invierte ($s = S/Y$) y definamos producción y reserva de capitales «por unidad de mano de obra operativa» como $\hat{y} = \frac{Y}{AL}$ y $\hat{k} = \frac{K}{AL}$, respectivamente. Entonces, la ecuación dinámica fundamental para el cálculo del crecimiento de \hat{k} se obtiene de:

$$\dot{\hat{k}}(t) = s \hat{k}(t)^\alpha - (n + g + \delta) \hat{k}(t) \quad [2]$$

siendo δ la tasa constante de depreciación de capital, n la tasa de crecimiento de la población (4) y g la tasa de crecimiento del progreso tecnológico; las tres tasas se consideran exógenas.

Como en el estado estacionario la tasa de crecimiento del stock de capital por unidad de trabajo efectiva es constante ($\dot{\hat{k}} = 0$), \hat{k}^* cumple la condición $s \hat{k}^*(t)^\alpha = (n + g + \delta) \hat{k}^*(t)$. De ahí que la expresión de estado estacionario para \hat{k} se calcule a partir de $\hat{k}^* = \left(\frac{s}{n + g + \delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$ y, por consiguiente, el valor de la producción en el estado estacionario (5) venga dada por $\hat{y}^* = \left(\frac{s}{n + g + \delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$.

A partir de la definición del *output* por unidad de trabajo efectiva $\hat{y} = \frac{Y}{AL}$ y la expresión de la producción en el estado estacionario, es posible deducir la expresión para la renta per cápita en el estado estacionario, que sería (6):

$$\ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] = \ln A(0) + gt + \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(n + g + \delta) \quad [3]$$

En la ecuación [3], gt es una constante (se supone que el progreso tecnológico es el mismo en todas las economías y t es fija), $A(0)$ refleja, además del nivel tecnológico, la dotación de recursos, el clima y las instituciones, entre otros, por lo que puede variar de unos países o regiones a otros (Mankiw *et al.*, 1992). Por lo tanto, el término $\ln A(0) = a + \varepsilon$ se puede descomponer en dos partes, una constante (a) y otra aleatoria (ε), que representan un impacto estocástico o un cambio específico del país (región).

Sustituyendo en la ecuación [3] e insertando gt en el término constante, obtenemos:

$$\ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] = a + \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(n+g+\delta) + \varepsilon \quad [4]$$

Las regresiones de corte transversal de la ecuación [4] toman a n y a s como valores independientes del término de error ε , y a $g + \delta$ como constante (la misma para todos los países, normalmente igual al 5 por 100). Ésta es una importante condición estadística en los cálculos de corte transversal cuando se desean aplicar las técnicas de estimación de MCO con inferencias estadísticas válidas. Sin embargo, es difícil aceptar que las tasas de crecimiento del ahorro y de la población satisfacen la independencia de la condición del término de error, y que no les influyen los cambios tecnológicos. El método de panel presta atención a las diferencias específicas existentes entre las distintas economías y proporciona un mejor control del término e que refleja los cambios tecnológicos.

Para demostrarlo, consideramos la ecuación que describe la renta per cápita fuera del comportamiento de estado estacionario y analizamos el ritmo de convergencia hacia ese estado estable, que se obtiene a partir de:

$$\frac{d \ln \hat{y}(t)}{dt} = \beta \left[\ln(\hat{y}^*) - \ln(\hat{y}(t)) \right] \quad [5]$$

donde β representa el índice de convergencia, que depende de las tasas de crecimiento de la población, del ahorro, del progreso tecnológico, de la depreciación (δ) y de la elasticidad de la producción con respecto al capital. Esta ecuación además se traduce en la siguiente:

$$\ln \hat{y}(t_2) = (1 - e^{-\beta T}) \ln \hat{y}^* + e^{-\beta T} \ln \hat{y}(t_1) \quad [6]$$

donde $\hat{y}(t_1)$ es la renta por trabajador en el período inicial, y T es el lapso de tiempo, $T = (t_2 - t_1)$. Restando $\ln \hat{y}(t_1)$ de las dos partes y reorganizando los factores, obtenemos la siguiente ecuación de ajuste parcial:

$$\ln \hat{y}(t_2) - \ln \hat{y}(t_1) = (1 - e^{-\beta T}) \left[\ln \hat{y}^* - \ln \hat{y}(t_1) \right] \quad [7]$$

En este modelo, el valor óptimo de la variable dependiente (el crecimiento de la producción entre los períodos t_2 y t_1) se determina mediante la diferencia entre la renta por trabajador durante el período inicial t_1 y su valor en el estado estacionario. Como \hat{y}^*

depende de s y n , y estos parámetros permanecen constantes durante el mismo período T , el valor de la renta por trabajador en el estado estacionario depende también de los valores reales de las variables explicativas. Si se sustituye \hat{y}^* en la ecuación anterior, obtenemos la siguiente expresión:

$$\ln \hat{y}(t_2) - \ln \hat{y}(t_1) = (1 - e^{-\beta T}) \left[\left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(n+g+\delta) - \ln \hat{y}(t_1) \right] \quad [8]$$

En la ecuación [8] el crecimiento de la renta por trabajador se explica sólo por su nivel de partida, suponiendo las mismas tasas de crecimiento de la población y del ahorro entre las distintas economías, que es la definición neoclásica de convergencia absoluta.

La ecuación de convergencia que se utiliza en el método neoclásico —ecuación [8]— define una expresión para la renta por trabajador efectivo, y el problema de la correlación entre el valor inobservable $A(0)$ y las variables explicativas no se hace patente. Mediante una aclaración alternativa es posible averiguar esta correlación.

Si definimos la producción por trabajador efectivo como $\hat{y}(t) = \frac{Y(t)}{A(t)L(t)} = \frac{Y(t)}{L(t)A(0)e^{gt}}$ y tomamos

logaritmos, obtenemos: $\ln \hat{y}(t) = \ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] - \ln A(t) \Leftrightarrow \Leftrightarrow \ln \hat{y}(t) = \ln y(t) - \ln A(0) - gt$. Sustituyendo $\hat{y}(t)$ en la ecuación [8] extraemos un modelo dinámico de datos de panel, que viene de:

$$\begin{aligned} \ln y(t_2) - \ln y(t_1) &= (1 - e^{-\beta T}) \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \\ &- (1 - e^{-\beta T}) \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n+g+\delta) - \\ &- (1 - e^{-\beta T}) \ln y(t_1) + (1 - e^{-\beta T}) \ln A(0) + \\ &+ g(t_2 - e^{-\beta T} t_1) + v_{it} \end{aligned} \quad [9]$$

donde $(1 - e^{-\beta T}) \ln A(0)$ es el término de efecto individual que no varía en el tiempo, que refleja los efectos específicos del país (región), y v_{it} es el término de error que varía dependiendo de los países y los períodos de tiempo de que trate. El cálculo de la ecuación [9] con técnicas de datos de panel es la forma de controlar los efectos individuales del país (región). Otra ventaja es que en la regresión sencilla de corte

transversal s y n se suponen constantes durante todo el período de estudio. Esta hipótesis es más realista en los cálculos de los datos de panel, que estudian períodos más cortos de tiempo, es decir, datos anuales.

El principal problema en relación con las regresiones de corte transversal es que en ellas se ignoran los efectos específicos individuales en la función de la producción global. Estos efectos se pueden correlacionar con las variables explicativas que se incluyen en la ecuación de convergencia, creando un sesgo de estimación a causa de la omisión de las variables relevantes. De ahí que en las regresiones de corte transversal se encuentre una aparente dificultad (sobre todo en la convergencia condicional) en el hecho de que sólo se pueden tener en cuenta las diferencias en cuanto a preferencias y tecnología, ya que se pueden observar y medir convenientemente. A pesar de ello, en estos parámetros hay dimensiones que no se pueden detectar ni medir fácilmente, por lo que no se tienen en cuenta en el análisis de corte transversal. El uso de los datos de panel permite atender al problema de la omisión de variables, y comprobar la convergencia de una forma más coherente.

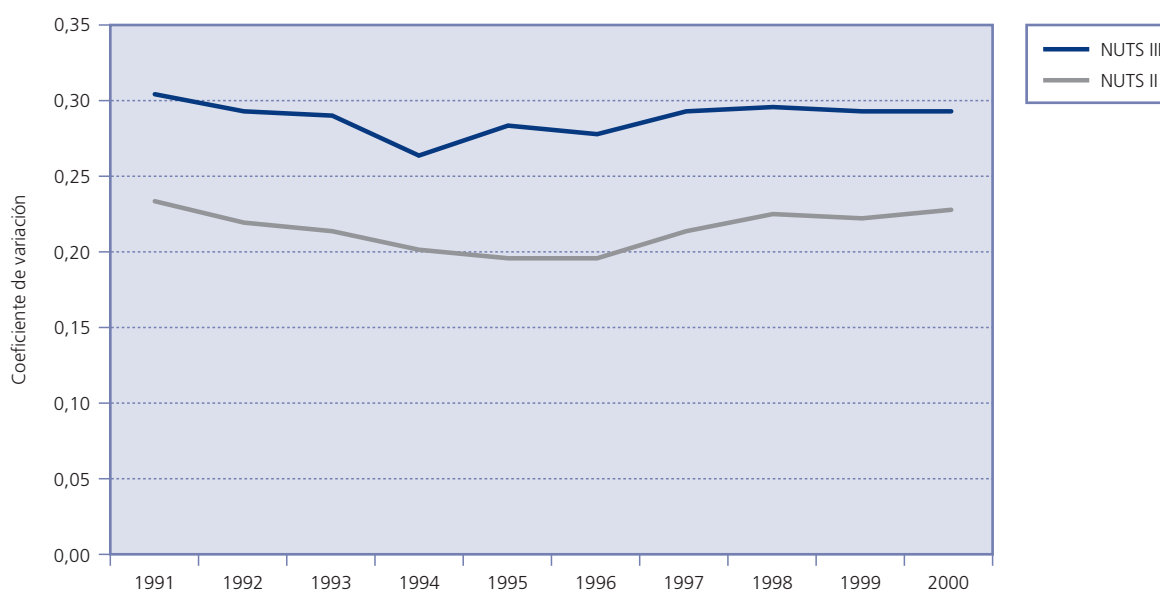
El hecho de que se haya descubierto que la convergencia condicional es más alta en las regresiones de panel refuerza la idea de un mayor activismo po-

lítico. Para incrementar el nivel del estado estacionario de la renta per cápita, las autoridades no sólo deben preocuparse de las tasas de crecimiento de la mano de obra y del ahorro, sino de cada factor tangible e intangible que pueda relacionarse con los efectos individuales. Estos factores estructurales poseen unos efectos positivos directos sobre el nivel de la renta a largo plazo, y también indirectos, a través de su influencia sobre los índices de crecimiento de la población y del ahorro.

III. CONVERGENCIA DE LA RENTA PER CÁPITA ENTRE LAS REGIONES PORTUGUESAS

En este apartado examinamos el proceso de convergencia de la renta per cápita entre las 30 regiones portuguesas Nuts III durante el período comprendido entre 1991 y 2000, aplicando el método de datos de panel. Más adelante, se divide el período global de 10 años en dos etapas, de 1991 a 1994 y de 1995 a 2000. Se divide el período entero en dos partes y se aportan regresiones periódicas diferentes para confirmar unos resultados preliminares basados en la convergencia σ (7) que indicaban durante la primera etapa una dispersión de la renta per cápita menor que en la segunda (gráfico 1). Los datos de la convergencia σ muestran una ligera reducción de la

GRÁFICO 1
CONVERGENCIA SIGMA EN RENTA PER CÁPITA ENTRE LAS REGIONES PORTUGUESAS
NUTS II Y NUTS III, 1991-2000



dispersión de la renta per cápita entre las regiones Nuts III (que es incluso más suave en las regiones de Nuts II) en todo el período de estudio. Este perfil de asimetrías regionales puede explicarse por la importante mejoría experimentada en ciertas regiones (Madeira, Azores, Beira Interior Sul, Medio Tejo) en su proceso de recuperación de las diferencias con la región más rica (Gran Lisboa), que se contrarresta, no obstante, con el desfase cada vez mayor de algunas otras regiones. En el cuadro A.1 del apéndice se ilustra de forma analítica esta posición regional relativa a lo largo del período 1991-2000.

El método de datos de panel considera la convergencia de un período a otro en cuanto a renta per cápita, en vez de la tasa de crecimiento medio de un período determinado, que es la práctica en los análisis de corte transversal. Por otra parte, permite la introducción de efectos individuales que reflejan diferencias estructurales entre las regiones. Se emplean tres métodos de estimación distintos para aportar resultados cotejables y coherentes: la estimación por MCO habitual de agrupamiento de datos, los mínimos cuadrados con variables ficticias (LSDV), suponiendo que los efectos regionales específicos son fijos, y la estimación GLS, suponiendo que las diferencias regionales son aleatorias.

Para empezar, comprobamos la hipótesis neoclásica de convergencia absoluta de renta per cápita entre las 30 regiones portuguesas por medio de la ecuación siguiente, que es una simplificación de la ecuación [9]:

$$\Delta \ln y_{i,t} = a + b \ln y_{i,t-1} + u_{i,t} \quad [10]$$

En esta ecuación, la variable dependiente es la tasa de crecimiento anual de la renta per cápita (8) y la única variable explicativa es el nivel inicial de renta per cápita (renta rezagada); $i = 1, \dots, 30$ es el índice de las regiones portuguesas (30 regiones); $t = 1, \dots, 10$ es el índice temporal (10 años), y $u_{i,t}$ es el término de error. La ecuación [10] refleja la idea neoclásica básica de que cuanto más rezagada se encuentre una economía (región) más elevada es su tasa de crecimiento, dando por supuestas idénticas preferencias, las mismas tasas de crecimiento de la inversión y la población y la tecnología como un bien público. Esta elevada homogeneidad de las economías queda descrita mediante el término constante a , que representa el valor del estado estacionario común. Por último, $b = (1 - e^{-\beta T})$ es el coeficiente estimado y T es uno, ya que se estudian los períodos como divisiones anuales. El índice de convergencia, β , viene dado pues por la siguiente ex-

presión: $\beta = -\frac{\log(1-b)}{T}$. Los resultados de la ecuación de convergencia [10] quedan reflejados en el cuadro n.º 1.

En este cuadro podemos observar que el coeficiente de convergencia es negativo (según lo previsto) y estadísticamente significativo, salvo en el último subperíodo, 1995-2000. En todos los métodos de estimación utilizados, el coeficiente de convergencia es más alto durante la primera etapa, 1991-1994. Los resultados concuerdan con nuestro descubrimiento preliminar, de convergencia σ más alta en la primera etapa. En todo el período, con nuestros resultados se obtiene una tasa anual de convergencia de la renta per cápita que oscila entre el 4 y el 8 por 100 en las 30 regiones portuguesas. Parece ser que la convergencia alcanza un ritmo más alto durante la primera etapa, sobre todo cuando las variables ficticias individuales controlan los efectos específicos de las regiones en la estimación con efectos fijos. El hecho de que todas las variables independientes sean significativas puede tomarse como la prueba de que la convergencia es más bien condicional que absoluta, y que capta las diferencias de las estructuras regionales.

El siguiente paso es comprobar la convergencia condicional. La que encontrábamos en el cuadro número 1 puede ser el resultado de la redistribución de recursos de las actividades menos productivas a las más productivas. La mano de obra se transfiere de las economías menos productivas, con rendimientos decrecientes a escala (por ejemplo, la agricultura), a las actividades más productivas (por ejemplo, industria y servicios), con rendimientos crecientes a escala, a medida que la capacitación humana mejora y avanza el progreso técnico. Cuanto más mejore la cualificación del capital humano y la tecnología, más posibilidades existen de que se produzca una redistribución laboral de las actividades económicas menos eficientes a las más avanzadas. Esta hipótesis se acerca mucho a la teoría del crecimiento endógeno respecto a la convergencia condicional, subrayando que el capital humano y el progreso técnico son argumentos importantes a la hora de explicar el proceso de convergencia entre economías diferentes.

Para introducir la idea de reasignación de recursos en la ecuación de convergencia, empleamos la distribución de la mano de obra por sectores como variable de condicionamiento adicional. La ecuación de convergencia aumentada, que tiene en cuenta

CUADRO N.º 1

CONVERGENCIA ABSOLUTA DE RENTA PER CÁPITA ENTRE LAS REGIONES PORTUGUESAS DEL NIVEL NUTS III. REGRESIONES DE PANEL

Método	Periodo	Constante	Coefficiente b	β	R ²	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	1991-2000	0,1438 (8,9828)	-0,0361 (-4,1981)	-0,0355	0,062	0,0461	17,6239	2,24	268
	1991-1994	0,2 (6,4859)	-0,0673 (-3,5179)	-0,0651	0,123	0,0483	12,3757	2,35	88
	1995-2000	0,0827 (5,0162)	-0,0085 (-1,0348) ⁽ⁿ⁾	-0,0085	0,01	0,028	1,0707	1,87	148
Efectos fijos LSDV	1991-2000	(*)	-0,0835 (-6,4213)	-0,0802	0,224	0,0444	2,2966	2,46	239
	1991-1994	(*)	-0,2915 (-4,2986)	-0,2558	0,366	0,0501	1,1363	2,54	59
	1995-2000	(*)	-0,0308 (-1,367) ⁽ⁿ⁾	-0,0303	0,281	0,0266	1,5509	2,48	119
Efectos aleatorios MCG	1991-2000	0,1511 (9,0035)	-0,0401 (-4,4507)	-0,0393	0,069	0,0456	19,8084	2,27	268
	1991-1994	0,1711 (10,8448)	-0,0491 (-5,0154)	-0,0479	0,222	0,0666	25,1538	1,56	88
	1995-2000	0,0858 (4,4603)	-0,0101 (-1,0517) ⁽ⁿ⁾	-0,0100	0,007	0,0265	1,1060	2,06	148

Notas: MCO: método de mínimos cuadrados ordinarios, Estimación de agrupamiento, LSDV: mínimos cuadrados con variables ficticias), efectos fijos y MCG: mínimos cuadrados generalizados, efectos aleatorios.

Las cantidades entre paréntesis son las ratios t ; F evalúa la significatividad global del modelo y DF mide los grados de libertad.

(n) El coeficiente estimado no es estadísticamente significativo al nivel del 5 por 100.

(*) Todas las variables ficticias son estadísticamente significativas.

una mejor redistribución de la mano de obra entre las principales actividades económicas se especifica de la siguiente forma:

$$\Delta \ln y_{i,t} = a_i + b \ln y_{i,t-1} + c_j X_{i,t}^j + u_{i,t} \quad [11]$$

siendo $j = 1, 2, 3$

La ecuación [11] relaciona la tasa de crecimiento anual de la renta per cápita ($\Delta \ln y_{i,t}$) con el factor de convergencia ($\ln y_{i,t-1}$) —la renta per cápita correspondiente al año anterior— y con el factor de condicionamiento X^j , que capta la diversidad regional en cuanto al porcentaje de mano de obra, siendo $j = 1, 2, 3$ representativa de los tres sectores principales, primario, secundario y terciario, respectivamente (9). Se utilizaron los porcentajes de empleo de cada sector —primario (PRIM), secundario (SEC) y terciario (TERC)— en el período de 1995 a 2000, para comprobar cuál era la convergencia condicional (10). El cuadro n.º 2 ofrece los resultados que se obtuvieron en la estimación de la ecuación [11].

A partir del cuadro n.º 2 puede observarse que el coeficiente de convergencia es negativo en todos los casos (según lo previsto), pero sólo es estadísticamente significativo en dos: en el de la estimación del

efecto fijo cuando se introduce el porcentaje de mano de obra del sector primario y, de nuevo, en el mismo método de estimación cuando se incluye el porcentaje de mano de obra del sector secundario. Este resultado es estimulante, ya que en el cuadro n.º 1 no se encuentra ninguna convergencia significativa de la renta per cápita durante ese mismo período. Por lo tanto, los porcentajes de mano de obra primaria o secundaria son importantes factores de condicionamiento para explicar el proceso de convergencia de la renta per cápita de las regiones portuguesas. Cuando se controlan estos factores en las ecuaciones estimadas, la convergencia en cuanto a renta per cápita se sitúa en un índice anual del 10,51 y el 6,62 por 100, respectivamente.

El coeficiente del peso del trabajo en el sector primario es negativo, según lo previsto, pero es significativo sólo en la estimación de LSDV. La razón que lo explica es que, cuanto más elevado sea el índice de empleo en el sector primario, más bajo será el crecimiento de la renta per cápita, ya que la mano de obra se dedica a actividades con rendimientos decrecientes a escala; y, por otra parte, más posibilidades habrá de transferir mano de obra a actividades más productivas con características de rendimientos crecientes a escala, y mayor productividad. El coeficiente del

CUADRO N.º 2

IMPACTO DE LA REDISTRIBUCIÓN DE RECURSOS SOBRE LA CONVERGENCIA REGIONAL. REGRESIONES DEL PANEL, 1995-2000

A) Ecuación estimada: $\Delta \ln y_{i,t} = a_i + b \ln y_{i,t-1} + c_1 \text{PRIM}_{i,t} + u_{i,t}$									
	Constante	$\ln y_{i,t-1}$	$\text{PRIM}_{i,t}$	β	R^2	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	0,1124 (4,62)	-0,0191 (-1,84) ⁽ⁿ⁾	-0,0005 (-1,65) ⁽ⁿ⁾	-0,0189	0,025	0,0278	1,9078	1,91	147
Efectos fijos LSDV	(a)	-0,1108 (-3,17)	-0,006 (-2,94)	-0,1051	0,33	0,0258	1,8751	2,46	118
Efectos aleatorios MCG	0,1187 (4,20)	-0,0217 (-1,81) ⁽ⁿ⁾	-0,0005 (-1,58) ⁽ⁿ⁾	-0,0215	0,024	0,0264	1,8313	2,08	147
B) Ecuación estimada: $\Delta \ln y_{i,t} = a_i + b \ln y_{i,t-1} + c_2 \text{SEC}_{i,t} + u_{i,t}$									
	Constante	$\ln y_{i,t-1}$	$\text{SEC}_{i,t}$	β	R^2	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	0,0777 (4,35)	-0,0081 (-0,98) ⁽ⁿ⁾	0,0001 (0,74) ⁽ⁿ⁾	-0,0081	0,011	0,0281	0,8080	1,88	147
Efectos fijos LSDV	(b)	-0,0684 (-3,07)	0,0131 (4,69)	-0,0662	0,394	0,0245	2,4772	2,45	118
Efectos aleatorios MCG	0,0804 (3,85)	-0,0097 (-1,01) ⁽ⁿ⁾	0,0002 (0,68) ⁽ⁿ⁾	-0,0097	0,011	0,0266	0,8055	2,07	147
C) Ecuación estimada: $\Delta \ln y_{i,t} = a_i + b \ln y_{i,t-1} + c_3 \text{TERC}_{i,t} + u_{i,t}$									
	Constante	$\ln y_{i,t-1}$	$\text{TERC}_{i,t}$	β	R^2	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	0,0829 (5,02)	-0,0124 (-1,13) ⁽ⁿ⁾	0,0001 (0,54) ⁽ⁿ⁾	-0,0123	0,009	0,0281	0,6759	1,87	147
Efectos fijos LSDV	(c)	-0,0251 (-0,71) ⁽ⁿ⁾	-0,0005 (-0,21) ⁽ⁿ⁾	-0,0248	0,281	0,027	1,4902	2,48	118
Efectos aleatorios MCG	0,0857 (4,45)	-0,0147 (-1,16) ⁽ⁿ⁾	0,002 (0,56) ⁽ⁿ⁾	-0,0146	0,01	0,0266	0,6843	2,05	147

Notas: PRIM, SEC y TERC son los porcentajes regionales de mano de obra en el sector primario, secundario y terciario. Las cifras entre paréntesis son las ratios t , F mide el grado de significatividad total del modelo y DF representa los grados de libertad posteriores a la estimación.

(n) Indica que el coeficiente estimado no es significativo al nivel del 5 por 100.

(a) Todas las variables ficticias son significativas.

(b) Diecisiete variables ficticias son significativas.

(c) Solo tres variables ficticias son significativas.

porcentaje de mano de obra del sector secundario es positivo, según lo previsto, con significación estadística sólo en la estimación LSDV. Cuanto más empleo se dedique a actividades con propiedades de rendimientos crecientes a escala (industria y manufacturas), más elevadas son las previsiones de crecimiento de la renta per cápita. Por último, el peso de la mano de obra en el sector servicios no tiene ningún efecto significativo a la hora de explicar la convergencia regional de la renta per cápita en Portugal.

El cuadro A.2 del apéndice ofrece información sobre la estructura del empleo de cada región. La tendencia a transferir mano de obra del sector primario a otros es del todo evidente. De 1995 a 2000 el porcentaje se ha reducido, como media, en 3,75

puntos porcentuales en el sector primario, mientras que los sectores secundario y terciario han aumentado en 1,11 y 2,65 puntos porcentuales, respectivamente. La principal causa de convergencia de la renta per cápita parece ser la salida de mano de obra del sector primario. Una posible explicación a la intrascendencia del porcentaje de mano de obra en el sector terciario (con el mayor aumento relativo) puede ser que este sector recibe en su mayor parte a trabajadores poco o nada cualificados (restaurantes, hoteles, supermercados, comercios, etc.) que se caracterizan por su bajo nivel de remuneración. Estas actividades suelen ser temporales en su mayor parte, no son sectores comercializables, y se caracterizan, en última instancia, por su bajo perfil en cuanto a consecución de economías de escala.

IV. CONVERGENCIA EN PRODUCTIVIDAD DE LAS REGIONES PORTUGUESAS

La misma metodología que en el apartado anterior es utilizada para comprobar la convergencia de las regiones portuguesas de Nuts III en productividad. Se define la productividad como la relación del PIB regional real con el total de población trabajadora de cada región. De esta forma, la productividad está representada por la producción por unidad de mano de obra operativa. La ecuación que se utiliza para calcular la convergencia absoluta en la productividad, con estructura de datos de panel, es la siguiente:

$$\Delta \ln p_{i,t} = a + b \ln p_{i,t-1} + u_{i,t} \quad [12]$$

En esta ecuación, la tasa de crecimiento anual de la productividad ($\Delta \ln p_{i,t}$) se relaciona con el factor de convergencia (el logaritmo del nivel de productividad del período inicial), siendo i el índice de las 30 regiones portuguesas y t el intervalo de tiempo que cubre un período de seis años, de 1995 a 2000. La cantidad total de observaciones es 180, y el resultado de la ecuación estimada aparece en el cuadro número 3. Los resultados apuntan claramente contra la hipótesis neoclásica de convergencia absoluta. A pesar del signo negativo del coeficiente de convergencia, no se acepta su significación estadística en todos los métodos de estimación. No existen pruebas de convergencia absoluta en cuanto a productividad entre las regiones portuguesas; por lo tanto, las regiones convergen hacia unos estados estacionarios no comunes y tienen que controlarse las diferencias estructurales.

Como hicimos en el caso de la convergencia de la renta per cápita, se puede utilizar la estructura laboral regional para controlar las diferencias de pro-

ductividad en las regiones portuguesas. Colocando los datos en forma de panel, la ecuación aumentada que se emplea para comprobar la convergencia condicional en productividad adquiere la siguiente forma:

$$\Delta \ln p_{i,t} = a_i + b \ln p_{i,t-1} + c_j X_{i,t}^j + u_{i,t} \quad [13]$$

donde X^j equivale al porcentaje de mano de obra de las tres principales actividades económicas: los sectores primario, secundario y terciario, respectivamente. La introducción de estas variables de condicionamiento en la ecuación de convergencia hace posible que se pueda averiguar la importancia de la reasignación de recursos y su influencia en la convergencia de la productividad entre las 30 regiones portuguesas. A través de los tres métodos de estimación mencionados, es posible detectar la influencia de la proporción de población trabajadora del sector primario (PRIM), secundario (SEC) y terciario (TERC) en la tasa de crecimiento de la productividad. En el cuadro n.º 4 se ofrecen los resultados de estos cálculos.

Una vez más, los resultados más satisfactorios se obtienen a partir de la estimación con efectos fijos. En todos los casos, el coeficiente de convergencia de la productividad tiene signo negativo, pero sólo en la estimación LSDV presenta una significación estadística (y también en la estimación MCG de la parte C del cuadro). Cuando se incluye el peso del empleo en el sector primario (parte A del cuadro), la convergencia de la productividad en las regiones portuguesas alcanza el valor del 23,06 por 100 anual, de lo que se deduce que cuanto menor ocupación laboral haya en el sector primario, mayor es el incremento de la productividad. Este resultado era esperado, ya que la transferencia de mano de obra de actividades con rendimientos decrecientes a escala a

CUADRO N.º 3

CONVERGENCIA ABSOLUTA EN CUANTO A PRODUCTIVIDAD DE LAS REGIONES PORTUGUESAS. REGRESIONES DE PANEL, 1995-2000

Método	Constante	$\ln p_{i,t-1}$	β	R^2	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	0,0598 (1,8298) ⁽ⁿ⁾	-0,0051 (-0,4186) ⁽ⁿ⁾	-0,0051	0,001	0,0321	0,1752	1,98	148
Efectos fijos LSDV.....	(*)	-0,0546 (-1,4465) ⁽ⁿ⁾	-0,0532	0,253	0,031	1,3454	2,41	119
Efectos aleatorios MCO..	0,0645 (1,7693) ⁽ⁿ⁾	-0,0068 (-0,5045) ⁽ⁿ⁾	-0,0068	0,002	0,031	0,2545	2,08	148

Notas: Ver cuadro n.º 2.

(*) Sólo seis «variables ficticias» poseen significación estadística, en un nivel de significación del 5 por 100.

CUADRO N.º 4

**IMPACTO DE LA REDISTRIBUCIÓN DE RECURSOS SOBRE LAS CONVERGENCIA REGIONAL DE LA PRODUCTIVIDAD.
REGRESIONES DE PANEL, 1995-2000**

A) Ecuación estimada: $\Delta \ln p_{i,t} = a + b \ln p_{i,t-1} + c_1 \text{PRIM}_{i,t}$								
	Constante	$\ln p_{i,t-1}$	β	$\text{PRIM}_{i,t}$	R^2	SEE	GL	DW
Pooling MCO	0,1043 (2,3712)	-0,0183 (-1,228) ⁽ⁿ⁾	-0,0181	-0,0005 (-1,5037) ⁽ⁿ⁾	0,016	0,0320	147	1,98
Efectos fijos LSDV	(a)	-0,2594 (-5,2819)	-0,2306	-0,0114 (-5,7096)	0,415	0,0275	118	2,45
Efectos aleatorios MCG....	0,1176 (2,3772)	-0,0226 (-1,3486) ⁽ⁿ⁾	-0,0223	-0,0006 (-1,5816) ⁽ⁿ⁾	0,018	0,0308	147	2,09
B) Ecuación estimada: $\Delta \ln p_{i,t} = a + b \ln p_{i,t-1} + c_2 \text{SEC}_{i,t}$								
	Constante	$\ln p_{i,t-1}$	β	$\text{SEC}_{i,t}$	R^2	SEE	GL	DW
Pooling MCO	0,0667 (1,9157) ⁽ⁿ⁾	-0,0062 (-0,5029) ⁽ⁿ⁾	-0,0062	-0,0001 (-0,5839) ⁽ⁿ⁾	0,003	0,0322	147	1,97
Efectos fijos LSDV	(b)	-0,0927 (-2,4049)	-0,0887	0,0103 (3,0628)	0,308	0,0299	118	2,48
Efectos aleatorios MCG....	0,0707 (1,8317) ⁽ⁿ⁾	-0,0077 (-0,5683) ⁽ⁿ⁾	-0,0077	-0,0001 (-0,4982) ⁽ⁿ⁾	0,003	0,0312	147	2,07
C) Ecuación estimada: $\Delta \ln p_{i,t} = a + b \ln p_{i,t-1} + c_3 \text{TERC}_{i,t}$								
	Constante	$\ln p_{i,t-1}$	β	$\text{TERC}_{i,t}$	R^2	SEE	GL	DW
Pooling MCO	0,107 (2,9375)	-0,0401 (-2,2885)	-0,0393	0,0009 (2,7149)	0,0490	0,0320	147	1,97
Efectos fijos LSDV	(c)	-0,2122 (-4,1268)	-0,1924	0,0111 (4,2182)	0,3510	0,0290	118	2,44
Efectos aleatorios MCG....	0,1116 (2,8435)	-0,0429 (-2,2707)	-0,0420	0,0010 (2,6437)	0,0469	0,0307	147	2,04

Notas: Ver cuadro n.º 2.

sectores con una mayor eficiencia mejora la productividad de toda la economía. Ésta es la idea básica de la asignación óptima de recursos (sobre todo laboral) como método para mejorar el rendimiento de la economía. El impacto del peso del empleo en el sector primario sobre el crecimiento de la productividad también es considerable. Por cada punto porcentual que cae el empleo en el sector primario, la productividad total de las regiones portuguesas aumenta un 0,01 por 100.

Cuando el peso del empleo en el sector secundario se considera, la convergencia de la productividad alcanza un 8,87 por 100 anual (parte B del cuadro, estimación LSDV). El impacto de esta variable de condicionamiento también es importante para el crecimiento de la productividad. Por cada punto porcentual de aumento de la mano de obra

en el sector secundario, crece la productividad total un 0,01 por 100. La redistribución de la mano de obra del sector primario al secundario mejora la productividad, ya que el trabajador pasa de actividades menos productivas a sectores tecnológicamente más avanzados.

Por último, la inclusión del peso del empleo en el sector terciario ofrece también información interesante. La significación estadística de este factor se confirma en todos los métodos de investigación. El resultado de la ecuación que preferimos (con efectos fijos) muestra una tasa de convergencia de la productividad del 19,24 por 100 anual. Como ya hemos visto en el cuadro A.2 del apéndice, la mano de obra que migra en Portugal procede del sector primario y se concentra sobre todo en los servicios, lo que mejora la productividad regional.

De nuevo nos encontramos con que los cambios estructurales debidos a la migración laboral desde actividades menos eficientes hacia otras que lo son más es un factor que hay que tener en cuenta cuando se explica el proceso de convergencia de la productividad en Portugal.

V. EL PAPEL DE LA DEMANDA EN EL PROCESO DE CONVERGENCIA DE LA PRODUCTIVIDAD

La teoría keynesiana del crecimiento subraya el papel de la demanda efectiva como fuerza conductora para impulsar el crecimiento. Al contrario que la teoría neoclásica, los factores de producción son endógenos, siendo la fortaleza de la demanda la que explica el crecimiento de los factores de producción. La productividad total de los factores o el progreso técnico no son exógenos, como supone la teoría neoclásica (el famoso residual de Solow). El crecimiento de la productividad, que depende del crecimiento del *output*, es endógeno, y esta relación dinámica capta las propiedades de progreso tecnológico de la función de la producción que están relacionadas con los rendimientos a escala estáticos y dinámicos.

Kaldor (1966) reactivó la famosa Ley de Verdoorn (11), que defiende que el crecimiento del *output* es el principal determinante del crecimiento de la productividad, y que esta relación dinámica es aún más estrecha en el sector industrial. Esta misma relación es muy importante para explicar los procesos de crecimiento con características de causación acumulativa.

La Ley de Verdoorn se refiere a la relación simple $p = a + bq$, donde p es el crecimiento de la pro-

ductividad, q es el crecimiento de la producción (que representa a las fuerzas de la demanda) y b es el denominado coeficiente de Verdoorn, que mide la elasticidad de la productividad del trabajo con respecto a la producción. Cuando este coeficiente es positivo e inferior a uno, indica la presencia de rendimientos crecientes a escala en la función de producción (12).

Nuestro análisis de convergencia condicional de la productividad se puede mejorar introduciendo en la ecuación el efecto Verdoorn. Así pues, la ecuación aumentada de convergencia en términos de productividad tiene en cuenta el factor de convergencia usual (el nivel de productividad rezagada) y también el crecimiento de la producción de cada región, como medida de la fortaleza de la demanda. La ecuación de convergencia condicional adaptada para incluir el efecto Verdoorn queda como sigue:

$$\Delta \ln p_{i,t} = a_i + b \ln p_{i,t-1} + d \Delta \ln q_{i,t} + u_{i,t} \quad [14]$$

donde la tasa de crecimiento de la productividad de una región determinada i en un momento t ($\Delta \ln p_{i,t}$) se explica a través del factor de convergencia ($\ln p_{i,t-1}$), y el crecimiento real de la producción regional como factor condicionante ($\Delta \ln q_{i,t}$) (13).

El cuadro n.º 5 recoge los resultados de la estimación expresada en la ecuación [14] mediante regresiones de datos de panel. Podemos observar que el coeficiente de convergencia lleva su correspondiente signo negativo, pero no es significativo en todas las estimaciones. Por otra parte, el coeficiente de Verdoorn es altamente significativo, con una elasticidad de la productividad con respecto al

CUADRO N.º 5

LA FUNCIÓN DE LAS FUERZAS DE LA DEMANDA EN LA EXPLICACIÓN DE LA CONVERGENCIA REGIONAL DE LA PRODUCTIVIDAD. REGRESIONES DE PANEL, 1995-2000

Ecuación estimada: $\Delta \ln p_{i,t} = a_i + b \ln p_{i,t-1} + d \Delta \ln q_{i,t} + u_{i,t}$									
	Constante	$\ln p_{i,t-1}$	β	$\Delta \ln q_{i,t}$	R^2	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	0,0106 (0,4578) ⁽ⁿ⁾	-0,0062 (-0,7311) ⁽ⁿ⁾	-0,0062	0,7926 (12,4614)	0,5143	0,02248	77,8223	1,96	147
Efectos fijos LSDV	(*)	-0,0356 (-1,3255) ⁽ⁿ⁾	-0,0350	0,8159 (10,8378)	0,6258	0,02202	6,3651	2,23	118
Efectos aleatorios MCG	-0,012 (-0,4835) ⁽ⁿ⁾	-0,0068 (-0,7499) ⁽ⁿ⁾	-0,0068	0,7962 (12,4166)	0,5126	0,02205	77,3077	2,01	147

Notas: Ver cuadro n.º 2.

(*) Ninguna de las variables ficticias tiene significación estadística.

CUADRO N.º 6

EL PAPEL DE LAS FUERZAS DE LA DEMANDA Y LA ESTRUCTURA DE LA MANO DE OBRA EN LA EXPLICACIÓN DE LA CONVERGENCIA DE LA PRODUCTIVIDAD. REGRESIONES DE PANEL, 1995-2000

A) Ecuación estimada: $\Delta \ln p_{i,t} = a_i + b \ln p_{i,t-1} + c_1 PRIM_{i,t} + d \Delta \ln q_{i,t} + u_{i,t}$									
	Constante	$\ln p_{i,t-1}$	$PRIM_{i,t}$	$\Delta \ln q_{i,t}$	R^2	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	-0,021 (-0,65) ⁽ⁿ⁾	0,0027 (0,26) ⁽ⁿ⁾	0,0003 (1,39) ⁽ⁿ⁾	0,8182 (12,39)	0,5206	0,022	52,857	2,0	146
Efectos fijos LSDV	(a)	-0,1745 (-4,76)	-0,0076 (-5,08)	0,7279 (10,31)	0,6936	0,020	8,275	2,3	117
		β -0,1608							
Efectos aleatorios MCG	-0,0204 (-0,63) ⁽ⁿ⁾	0,0026 (0,24) ⁽ⁿ⁾	0,0003 (1,36) ⁽ⁿ⁾	0,818 (12,38)	0,5202	0,022	52,759	2,0	146
B) Ecuación estimada: $\Delta \ln p_{i,t} = a_i + b \ln p_{i,t-1} + c_2 SEC_{i,t} + d \Delta \ln q_{i,t} + u_{i,t}$									
	Constante	$\ln p_{i,t-1}$	$SEC_{i,t}$	$\Delta \ln q_{i,t}$	R^2	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	0,0335 (1,41) ⁽ⁿ⁾	-0,0103 (-1,23) ⁽ⁿ⁾	-0,0005 (-3,08)	0,8255 (13,16)	0,544	0,022	58,059	2,04	146
Efectos fijos LSDV	(b)	-0,0350 (-1,21) ⁽ⁿ⁾	-0,0002 (-0,06) ⁽ⁿ⁾	0,8177 (9,96)	0,6258	0,022	6,114	2,22	117
Efectos aleatorios MCG	0,0325 (1,45) ⁽ⁿ⁾	-0,0099 (-1,26) ⁽ⁿ⁾	-0,0005 (-3,28)	0,8253 (13,29)	0,5492	0,022	59,281	2,01	146
C) Ecuación estimada: $\Delta \ln p_{i,t} = a_i + b \ln p_{i,t-1} + c_3 TERC_{i,t} + d \Delta \ln q_{i,t} + u_{i,t}$									
	Constante	$\ln p_{i,t-1}$	$TERC_{i,t}$	$\Delta \ln q_{i,t}$	R^2	SEE	Estad. F	DW	DF
Pooling MCO	0,0524 (2,06)	-0,0368 (-3,05)	0,0008 (3,44)	0,7844 (12,77)	0,5507	0,022	59,649	1,99	146
		β -0,0361							
Efectos fijos LSDV	(c)	-0,1958 (-5,84)	0,0113 (6,58)	0,8195 (12,69)	0,7269	0,019	9,7313	2,17	117
		β -0,1788							
Efectos aleatorios MCG	0,0525 (2,05)	-0,0369 (-3,04)	0,0008 β -0,0362	0,7847 (3,43)	0,5505 (12,77)	0,022	59,599	1,99	146

Notas: Ver cuadro n.º 2.

$\Delta \ln q_{i,t}$ es la tasa de crecimiento anual de la producción real (valor bruto añadido) de cada región, durante el período 1995-2000.

output inferior a uno, respaldando, por lo tanto, el supuesto keynesiano de rendimientos crecientes a escala de la función de la producción. Es importante observar que el poder explicativo (R^2) ha aumentado mucho en comparación con las estimaciones anteriores, lo que revela que el crecimiento de la producción real juega un papel importante a la hora de explicar el crecimiento de la productividad. La omisión de la producción en la ecuación de convergencia puede crear una mala interpretación parcial en la que se sobreestime el coeficiente de convergencia.

No encontrándose convergencia en productividad al introducir la demanda en la ecuación de convergencia, volvemos ahora la vista hacia una especificación alternativa en la que comprobamos, a la vez, la importancia del crecimiento de la producción y la estructura del empleo en la ecuación de convergencia.

Para investigar si la demanda, junto con la estructura laboral, explican adecuadamente el proceso de convergencia de la productividad, volvemos a estimar la ecuación de convergencia condicional,

teniendo en cuenta, al mismo tiempo, la estructura del empleo por sectores de cada región y el efecto Verdoorn:

$$\Delta \ln p_{i,t} = a_i + b \ln p_{i,t-1} + c_j X_{i,t}^j + d \Delta \ln q_{i,t} + u_{i,t} \quad [15]$$

La ecuación [15] relaciona el crecimiento de la productividad regional con el factor de convergencia (el nivel inicial de la productividad), la distribución sectorial del empleo (sector primario, secundario y terciario, de forma alternativa) y el efecto Verdoorn (el crecimiento de la producción real). Los resultados de las regresiones de datos de panel se exponen en el cuadro n.º 6.

De nuevo, los resultados más satisfactorios se obtienen de la estimación LSDV, en la que se controlan los efectos regionales específicos mediante variables ficticias. El efecto Verdoorn es el más significativo, y expresa la presencia de rendimientos crecientes a escala. Con respecto al coeficiente de convergencia y la estructura del empleo, los resultados más satisfactorios se obtienen cuando se tiene en cuenta el peso del empleo en el sector terciario (parte C del cuadro). Este resultado es lógico, ya que, como hemos visto antes, la concentración de empleo en este sector es más intensa. La estimación con efectos fijos demuestra que la convergencia de la productividad alcanza el 18 por 100 anual, y los efectos de los demás factores condicionantes son más fuertes. En general, los resultados son más contundentes que los del cuadro número 4, donde no se tienen en cuenta las fuerzas de la demanda. Se demuestra que el crecimiento de la producción real es un factor muy importante para el control de las diferencias estructurales entre las regiones, que explica con suficiente precisión el proceso de convergencia de la productividad en conjunción con la distribución sectorial del empleo.

VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este trabajo se ha intentado comprender el proceso de convergencia, tanto de la renta per cápita como de la productividad, entre las regiones portuguesas Nuts III. Para ello se ha empleado el método de datos de panel, ya que permite tener en cuenta las diferencias específicas de las estructuras económicas de las regiones, y resuelve el problema del sesgo de la variable omitida.

Nuestro análisis empírico demuestra que la convergencia es condicional, y no absoluta, tanto en

términos de renta per cápita como de productividad. Por tanto, las regiones convergen hacia diferentes estados estacionarios, y no a uno común. Defendemos la propuesta de que se puede utilizar la estructura sectorial del empleo para observar las diferencias estructurales de las regiones. La convergencia que se ha producido puede ser el resultado de la reasignación de los recursos de los sectores menos eficientes a los que son más eficientes.

Cuando se incluye la estructura del empleo en las ecuaciones estimadas, la convergencia de la renta per cápita es más clara. La convergencia se sitúa en una tasa anual del 10,51 y 6,62 por 100 cuando se utiliza el peso del empleo en el sector primario y en el secundario, respectivamente. La cuota de mano de obra en el sector terciario no presenta ninguna trascendencia significativa sobre el crecimiento de la renta per cápita, y la convergencia es lenta. La explicación puede ser que este sector atrae en su mayor parte a mano de obra poco o nada cualificada, con unos niveles bajos de remuneración. El flujo de mano de obra procedente del sector primario es la principal causa de convergencia de la renta per cápita entre las regiones portuguesas.

El proceso de convergencia de la productividad es parecido. No se descubre convergencia absoluta en modo alguno; al contrario, la convergencia de la productividad es más robusta cuando la diferencias entre estructuras regionales se controlan a través de las que existen en la distribución sectorial del empleo y en cuanto a la fuerza de la demanda, reflejadas en el crecimiento de la producción. La convergencia de la productividad se sitúa en una tasa anual del 23,06, 8,87 y 19,24 por 100, dependiendo de que en la ecuación de convergencia se considere el peso del sector primario, secundario y terciario, respectivamente. Así se evidencia la importancia de una mejor asignación de los recursos como factor relevante en el proceso de convergencia de la productividad entre las regiones portuguesas.

Por último, también se muestra que la producción es estadísticamente significativa en las ecuaciones de convergencia de la productividad, lo cual, según Kaldor, capta los efectos de los rendimientos a escala. De las ecuaciones estimadas se deduce la existencia de rendimientos crecientes a escala, y la convergencia parece más sólida, sobre todo cuando se incluye el peso del empleo en el sector terciario en la ecuación de convergencia de la productividad.

NOTAS

(*) Traducción de DIORKI, revisada por la Redacción de PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA.

(1) Las siglas NUTS corresponden a la Nomenclatura de Unidades Territoriales para Estadística (*Nomenclature of Territorial Units for Statistical Purposes*). Se trata de una división territorial definida por Eurostat que facilita la elaboración de estadísticas regionales verosímiles a escala europea.

(2) Para profundizar en esta metodología, véase SOUKIAZIS (2003).

(3) El desarrollo teórico está muy próximo a ISLAM (1995), con las adaptaciones necesarias.

(4) Según la teoría de crecimiento neoclásica, la población y la mano de obra crecen a la par.

(5) Por definición, $\hat{y}(t) = \hat{k}(t)^\alpha$.

(6) Analíticamente:

$$\ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] - \ln A(t) = \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(n+g+\delta) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \ln \left[\frac{Y(t)}{L(t)} \right] - [\ln A(0) + gt] = \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \right) \ln(n+g+\delta)$$

(7) Convergencia σ es un concepto que se utiliza en el cálculo de la dispersión de la renta per cápita a lo largo del tiempo en una muestra de diferentes economías. Se utiliza el coeficiente de variación para calcular la convergencia σ que se deriva de la desviación estándar sobre la muestra de la que se parte.

(8) La renta per cápita se obtiene dividiendo el PIB regional real entre la población total de la región respectiva.

(9) El Instituto Nacional de Estadística de Portugal hace la siguiente clasificación: 1) Agricultura, producción ganadera, caza y silvicultura (sector primario); 2) Industria (incluida energía) y construcción civil (sector secundario); 3) Servicios (sector terciario).

(10) Lamentablemente, no se dispone de estadísticas laborales en el nivel Nuts III antes de 1995.

(11) VERDOORN (1949), *Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro* (Factores que regulan el desarrollo de la productividad del trabajo), *L'Industria*.

(12) De la ley de VERDOORN: $p = a + bq$, y partiendo de que $p = q - e$ (siendo e el crecimiento del empleo), KALDOR deriva la siguiente expresión: $q = (a/1 - b) + (1/1 - b)e$. Por lo tanto, $b = 0$ ratifica la hipótesis neoclásica de rendimientos constantes a escala, mientras que $b < 1$ confirma la hipótesis keynesiana de los rendimientos crecientes a escala dada por $(1/1 - b)$.

(13) q es el valor bruto añadido al precio básico de cada región.

BIBLIOGRAFÍA

BARRO, R. J. (1991), «Economic growth in a cross-section of countries», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106: 407-443.

BARRO, R. J., y SALA-I-MARTIN, X. (1991), «Convergence across states and regions», *Brooking Papers on Economic Activity*, 1: 107-182.

— (1992), «Convergence», *Journal of Political Economy*, 100, 2: 223-251.

— (1995), *Economic Growth*, McGraw Hill, New York.

DOBSON, Stephen, y RAMLOGAN, Carlyn (2002), «Convergence and Divergence in Latin America, 1970-1998», *Applied Economics*, vol. 34: 465-470.

FERREIRA, A. (2000), «Convergence in Brazil: Recent trends and long run prospects», *Applied Economics*, 32: 79-90.

ISLAM, Nazrul (1995), «Growth Empirics: A Panel Data Approach», *The Quarterly Journal of Economics*, n.º 4: 1127-1171.

KALDOR, N. (1966), «Causes of the slow rate of economic growth in the UK», en TARGETTI, F., y THIRLWALL, A. P. (eds.) (1989), *The Essential Kaldor*, Duckworth, Londres.

KANGASHARJU, A. (1998), « β convergence in Finland: Regional differences in speed of convergence», *Applied Economics*, 30: 679-687.

MANKIW, G.; ROMER, D., y WEIL, D. N. (1992), «A contribution to the empirics of economic growth», *The Quarterly Journal of Economics*, volumen 107: 407-437.

MARQUES, A., y SOUKIAZIS, E. (2000), «Per capita income convergence across countries and across regions in the European Union. Some new evidence», *Discussion Paper*, n.º 1, CENEUROP, FEUC.

PEKKALA, S. (2000), «Aggregate economic fluctuations and regional convergence: The finish case 1988-1995», *Applied Economics*, 32: 211-219.

PIGLIARU, F., y ADAMS, J. (1999), *Economic Growth and Change: National and Regional Patterns of Convergence and Divergence*, Cheltenham, UK.

SALA-I-MARTIN, X. (1994), «Economic growth, cross-sectional regressions and the empirics of economic growth», *European Economic Review*, 38: 739-747.

— (1996), «Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence», *European Economic Review*, 40: 1325-1352.

SOLOW, R. M. (1956), «A contribution to the theory of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, LXX: 65-94.

SOUKIAZIS, E. (2000a), «Are living standards converging in EU? Empirical evidence from time-series analysis», *Discussion Paper*, n.º 3, CENEUROP, FEUC.

— (2000b), «Productivity convergence in the EU. Evidence from cross-section and time-series analyses», *Discussion Paper*, n.º 4, CENEUROP, FEUC.

— (2001), «The cumulative growth model as an alternative approach to the convergence process: Some theoretical and empirical considerations», *Notas Económicas*, 15, FEUC: 19-39.

— (2003), «Regional convergence in Portugal», *Discussion Paper*, n.º 14, CENEUROP, FEUC.

APÉNDICE

CUADRO A.1

RENTA PER CÁPITA DE CADA REGIÓN EN RELACIÓN CON LA REGIÓN MÁS RICA (GRAN LISBOA), 1991-2000
(En porcentaje)

REGIONES	AÑOS									
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Norte:										
Miño-Lima	35,25	37,82	37,73	40,65	38,69	39,15	37,87	36,86	36,76	36,21
Cávado	40,66	44,28	44,96	47,83	46,54	47,07	45,08	43,83	43,98	43,60
Ave	50,19	53,04	51,72	53,11	50,40	50,18	48,43	47,20	47,33	45,46
Gran Oporto	70,85	75,57	73,68	73,70	69,21	68,75	66,78	64,93	64,18	61,50
Tâmega	28,46	30,64	30,16	32,25	28,31	28,30	28,17	27,79	27,92	28,05
Entre Douro e Vouga	50,09	54,08	52,75	55,36	50,98	52,31	50,98	51,31	51,71	48,90
Duero	42,82	40,29	43,78	44,97	39,52	41,39	37,19	35,39	36,07	35,15
Alto Trás-os-Montes	37,66	40,02	38,55	40,16	38,05	38,16	35,28	35,05	34,66	34,22
Centro:										
Bajo Vouga	57,13	61,65	60,83	62,50	56,90	56,15	54,59	53,66	53,50	53,09
Bajo Mondego	50,82	55,45	54,40	57,88	59,40	57,51	55,76	54,10	53,35	53,29
Pinhal Litoral	54,60	58,28	57,38	60,45	57,42	58,21	57,25	55,55	56,84	55,55
Pinhal Interior Norte	32,65	35,51	34,77	37,32	32,04	33,04	31,77	32,23	31,82	32,93
Dão-Lafões	36,60	39,22	38,58	39,04	33,84	35,23	34,17	33,86	34,82	35,80
Pinhal Interior Sur	35,84	35,70	35,98	45,07	39,54	41,47	38,46	38,29	35,31	35,57
Sierra de la Estrella	32,20	35,11	33,86	35,53	30,37	30,91	30,81	30,40	31,05	31,86
Beira Interior Norte	41,00	43,04	42,03	42,91	39,43	39,84	38,42	37,80	37,84	38,43
Beira Interior Sur	47,34	50,01	48,60	51,01	55,64	53,79	51,96	50,73	50,51	51,29
Cova da Beira	40,72	44,95	42,05	43,69	43,46	44,63	41,87	40,71	40,80	40,91
Lisboa y Valle do Tejo:										
Oeste	48,99	50,76	49,27	49,21	46,38	47,57	46,38	46,54	46,51	45,43
Península de Setúbal	49,00	49,98	48,13	48,70	51,61	51,62	52,00	52,42	49,80	46,99
Tejo Medio	45,36	47,14	47,22	48,94	52,90	54,73	53,72	53,51	53,84	52,56
Lezíria do Tejo	47,79	48,55	47,02	49,97	52,15	54,65	57,20	56,16	54,37	53,76
Alentejo:										
Alentejo Litoral	78,12	76,65	73,22	70,49	67,82	71,05	70,72	65,45	61,97	55,77
Alto Alentejo	43,59	42,83	43,98	44,35	44,82	45,75	43,55	43,19	42,56	42,39
Alentejo Central	44,33	44,94	46,88	47,41	47,95	49,22	48,82	47,18	46,33	48,51
Bajo Alentejo	42,33	39,36	39,24	42,87	47,26	43,83	42,52	39,35	39,01	38,44
Algarve	62,47	66,53	62,54	60,51	59,21	58,69	57,49	56,15	56,29	56,74
R. A. de Azores	42,27	44,51	44,08	44,50	44,99	45,38	43,45	43,02	44,30	45,02
R. A. de Madeira	43,14	46,31	46,09	47,30	58,40	58,76	60,97	62,94	63,31	67,71

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Portugal, Contabilidad Regional 1995, 1995-1999 y 2000.

CUADRO A.2

PORCENTAJES REGIONALES DE EMPLEO POR SECTORES, 1995-2000

SECTORES	PRIMARIO			SECUNDARIO			TERCIARIO			
	Regiones	1995	2000	Variación	1995	2000	Variación	1995	2000	Variación
Norte:										
Miño-Lima	25,69	19,85	-5,84	30,63	35,67	5,05	43,68	44,57	0,89	
Cávado	12,26	9,18	-3,08	46,60	47,71	1,11	41,15	43,12	1,97	
Ave	8,54	5,16	-3,37	56,16	63,51	7,34	35,30	31,33	-3,97	
Gran Oporto	1,91	1,59	-0,32	36,70	35,36	-1,34	61,39	63,03	1,64	
Tâmega	19,13	13,79	-5,34	49,24	50,71	1,47	31,63	35,55	3,92	
Entre Douro e Vouga	6,18	4,82	-1,36	62,52	60,55	-1,97	31,30	34,71	3,41	
Duero	47,73	38,46	-9,27	13,15	15,06	1,91	39,12	46,37	7,25	
Alto Trás-os-Montes	47,85	38,89	-8,96	10,29	14,71	4,41	41,86	46,51	4,66	

APÉNDICE (continuación)

CUADRO A.2 (continuación)

PORCENTAJES REGIONALES DE EMPLEO POR SECTORES, 1995-2000

SECTORES Regiones	PRIMARIO			SECUNDARIO			TERCIARIO		
	1995	2000	Variación	1995	2000	Variación	1995	2000	Variación
Centro:									
Bajo Vouga	13,26	10,47	-2,80	42,54	40,84	-1,71	44,19	48,64	4,45
Bajo Mondego	14,07	11,94	-2,12	23,89	23,89	0,00	62,04	64,17	2,12
Pinhal Litoral	12,73	9,84	-2,88	38,91	39,29	0,38	48,36	50,94	2,58
Pinhal Interior Norte	23,42	18,54	-4,88	36,29	36,89	0,60	40,30	44,57	4,27
Dão-Lafões	28,46	22,46	-6,00	25,81	27,37	1,56	45,73	50,08	4,35
Pinhal Interior Sur	36,36	31,42	-4,95	28,64	28,76	0,12	35,00	39,82	4,82
Sierra de la Estrella	27,17	21,57	-5,61	29,89	33,33	3,44	42,93	45,10	2,16
Beira Interior Norte	32,81	26,79	-6,03	22,07	25,89	3,82	45,12	47,14	2,03
Beira Interior Sur	24,23	20,74	-3,49	26,03	29,38	3,35	49,74	49,88	0,13
Cova da Beira	19,72	17,26	-2,47	35,78	34,51	-1,27	44,50	48,23	3,73
Lisboa y Valle do Tejo:									
Oeste	24,11	17,20	-6,91	31,32	31,25	-0,06	44,57	51,48	6,91
Gran Lisboa	0,51	0,38	-0,13	21,16	19,65	-1,50	78,33	79,96	1,62
Península de Setúbal	5,05	3,36	-1,69	30,37	29,83	-0,54	64,58	66,81	2,23
Tejo Medio	18,06	13,13	-4,93	31,38	32,08	0,71	50,56	54,79	4,22
Lezíria do Tejo	23,51	16,76	-6,75	26,55	28,20	1,65	49,94	55,04	5,10
Alentejo:									
Alentejo Litoral	20,60	19,90	-0,70	23,85	21,19	-2,66	55,56	58,91	3,36
Alto Alentejo	22,13	21,83	-0,31	22,53	22,20	-0,33	55,34	56,16	0,82
Alentejo Central	18,55	16,25	-2,30	24,78	26,83	2,04	56,67	56,93	0,26
Bajo Alentejo	25,16	23,21	-1,95	14,66	16,07	1,41	60,18	60,71	0,54
Algarbe	15,59	12,75	-2,84	15,03	18,18	3,15	69,38	69,07	-0,31
R. A. de Azores	24,62	24,64	0,02	19,96	20,00	0,04	55,42	55,36	-0,06
R. A. de Madeira	19,56	14,19	-5,37	26,67	27,80	1,13	53,78	58,10	4,32
Variación media			-3,75			1,11			2,65

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Portugal (Clasificación A3, CAE Rev. 2).
La series comienzan en 1995, a partir de Sistema Europeo de Contabilidad, 1995 (SEC 95).

COMPETITIVIDAD DE LAS REGIONES PORTUGUESAS: ANÁLISIS COMPARATIVO

João Pedro ALMEIDA COUTO

José CABRAL VIEIRA

Maria Teresa BORGES TIAGO

Universidade de las Azores

Maria Manuela NATÁRIO (*)

Instituto Politécnico de Guarda

Resumen

Cuando se percibe la importancia de la competitividad nacional para el desarrollo económico y el progreso social, se ve también la importancia fundamental de realizar un seguimiento de su evolución en términos regionales. El presente estudio aborda dicho seguimiento tomando como referencia un grupo de indicadores de la competitividad nacional y aplicándolos al ámbito regional portugués. El objetivo del trabajo es comprobar los agrupamientos subyacentes que se han producido a partir del grupo de indicadores y la diferenciación de los principales factores de los grupos encontrados. Los resultados reflejan la existencia de tres grupos regionales. El primer grupo lo forman la región del Norte, la de Centro y Alentejo, y las Azores; el segundo grupo reúne el Algarve y la Isla de Madeira, y el tercero lo representa una región que emerge de manera sólida: Lisboa y el Valle del Tajo.

Palabras clave: competitividad nacional, competitividad regional, desarrollo económico, progreso social, Portugal.

Abstract

Considering the importance of national competitiveness to economic development and social progress, it is also fundamental to follow how it evolved in regional terms. The present study undertakes this issue using as reference a group of national competitiveness indicators and applies them at the Portuguese regional level. The objective is to verify the subjacent clusters that derived from the group of indicators and the differentiation of the principal factors of the groups found. The results reflect the existence of three regional groups, determined in function of the considered indicators. The first group constituted by the North Region, Center and Alentejo, and Azores; the second group encompasses the Algarve and Madeira and the third a region that emerges solidly: Lisboa and Tejo Valley.

Key words: national competitiveness, regional competitiveness, economic development, social progress, Portugal.

JEL classification: R11, R13.

I. INTRODUCCIÓN

DENTRO de la Unión Europea, existe un desequilibrio interfronterizo, y sobre cuya importancia para que se pueda llevar a cabo una integración socioeconómica satisfactoria se ha debatido ampliamente en la bibliografía especializada. La convergencia de los niveles del producto interior bruto (PIB) entre las regiones de la Unión Europea que se llegó a registrar en la década de 1970, inició un descenso en la de 1980 para, finalmente, empezar a desandar el camino a principios de la década de 1990.

Con la ampliación, la diversidad regional de la Unión Europea crecerá; sin embargo, los objetivos que se habían establecido en un principio seguirán siendo los mismos: llegar a ser la economía más competitiva y dinámica del mundo, basada en el conocimiento, capaz de mantener un crecimiento económico sostenible con más y mejores puestos de trabajo y una mayor cohesión social (acuerdo de Lisboa, 2000), y desvincular la degradación medioam-

biental y el consumo de recursos del desarrollo económico y social (acuerdo de Göteborg, 2001).

A partir de esta idea se establecieron un conjunto de objetivos para el período 2007-2013, y se presentó el *Tercer Informe sobre cohesión económica y social* (European Commission, 2004): convergencia y competitividad; competitividad y empleo, y cooperación entre las regiones.

El primer objetivo de convergencia y competitividad se apoya en cinco aspectos fundamentales:

- Modernización del tejido productivo.
- Infraestructuras.
- Recursos humanos e integración social.
- Desarrollo rural.
- Modernización de las capacidades administrativas e institucionales.

Sin embargo, y de acuerdo con los últimos informes de la Unión Europea sobre política regional y desarrollo sostenible, se presentaba a la mayoría de las regiones portuguesas (las únicas excepciones fueron Lisboa y el Algarve) con menos del 75 por 100 de la media del PIB de la Unión Europea, y caracterizadas por ser predominantemente agrícolas, lo que evidenciaba un bajo crecimiento económico, una limitada actividad tecnológica y un bajo desempleo.

El conocimiento de este fenómeno nos conduce a la presente investigación, que intenta aportar otras visiones sobre los procesos de convergencia y divergencia dentro de las regiones portuguesas. El trabajo se estructura como sigue. El apartado II incluye una revisión de la bibliografía referida a la competitividad y la convergencia; en el III se explica la metodología empleada en este estudio; en el IV se incluye un repaso al tratamiento de los datos y los resultados de la estimación; finalmente, el debate y las conclusiones se presentan en el apartado V.

II. COMPETITIVIDAD Y CONVERGENCIA

La competencia entre los distintos países y formas de comercio es parte de la competencia regional. En el contexto de la globalización y de la apertura de los sistemas económicos, se ha producido un aumento de las disparidades territoriales, lo que ha contribuido a avivar el debate en torno a la competitividad. Las regiones y los territorios, no sólo los negocios, entran en un escenario de competencia recíproca a diario. Tienen que saber cómo explorar sus ventajas competitivas y su eficiencia en la producción, así como maximizar sus valiosos potenciales para poder sobrevivir.

Porter (1990, 1998), la OCDE (1996, 1997b, 1997c), Teece, ed. (1987), la Comisión de las Comunidades Europeas (1993), Jacquemin y Pench, eds. (1997), el Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales, CEPII (1998) y el European Observatory Leader (2001) son algunos de los que han realizado notables contribuciones al análisis de la competencia. En Portugal, los estudios que más destacan son los de Porter (1994), Rodrigues (1994), Mateus *et al.* (1995, 2000), Forum para la Competitividade (1995), Freire (1995), Lopes (2001), DGDR (2000), y el último estudio llevado a cabo por la AIP —Associação Industrial Portuguesa— (2003): *La Carta Magna de la Competitividade*.

Teniendo en cuenta los hechos anteriormente descritos, el objetivo de este estudio es ampliar el aná-

lisis llevado a cabo por Mateus *et al.* (2000) sobre la pirámide de competitividad territorial de las regiones autónomas de las Azores y Madeira. Por eso, comenzaremos ofreciendo una breve introducción del modelo de pirámide de competitividad territorial, seguida de un análisis genérico de las regiones y una evaluación posterior de la competitividad regional, haciendo hincapié en las regiones autónomas.

Para autores como Mateus *et al.* (2000), Lopes (2001) y la OCDE (1996), entre otros, la competitividad territorial es entendida como la capacidad con que cuenta un determinado territorio (nación o región) de producir bienes y servicios con los que satisfacer las necesidades de los mercados internos, que garantiza las condiciones económicas de un desarrollo sostenido y ofrece simultáneamente empleo y calidad de vida a sus habitantes.

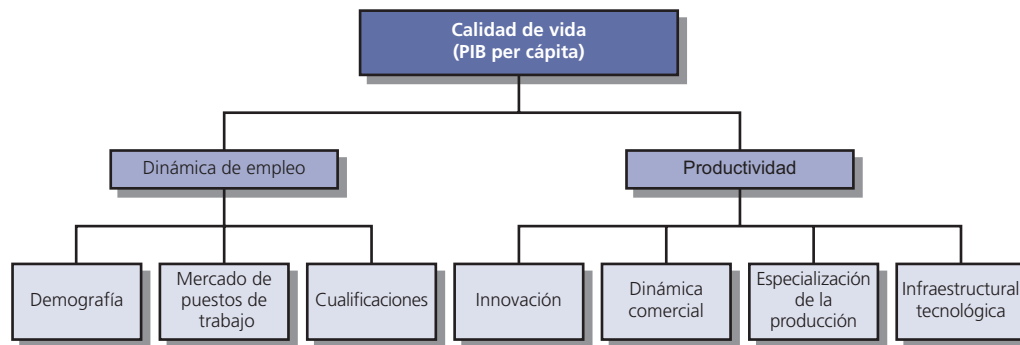
Suele considerarse la competitividad como un indicativo esencial del éxito. Sin embargo, si este concepto es relativamente sencillo cuando se aplica al mundo de los negocios, cuando se aplica a las regiones o los territorios es mucho más difícil de definir, y sobre todo de valorar. Es evidente que una región predominantemente agrícola no puede competir de forma directa con una región industrial, con lo que se plantea el problema de cómo calcular su competitividad relativa.

Una región es competitiva cuando hace frente a la competencia nacional e internacional y posee la capacidad de generar capital, con eficiencia y eficacia productiva, con el que atraer y retener a los trabajadores técnicos, a la población joven y la inversión para crear puestos de trabajo y ofrecer a su población mejores expectativas de vida, respetando el medio ambiente y el paisaje, que son activos históricos, culturales y naturales de la región.

Según la teoría de algunos autores (Mateus *et al.*, 2000; Lopes, 2001), la competitividad territorial es considerada como la capacidad de un territorio para crear empleo y calidad de vida para sus habitantes, garantizando de forma simultánea el desarrollo sostenido y el funcionamiento de los mercados internacionales.

En lo que respecta a la competitividad territorial, los informes del DGDR (2000) y de Mateus *et al.* (2000) ponen de relieve que se puede analizar desde la perspectiva de los resultados de la competitividad (primer y segundo nivel en la jerarquía de la pirámide) y de las condiciones (tercer nivel de la pirámide), como puede verse en el gráfico 1. Efectivamente, varios

GRÁFICO 1
LA PIRÁMIDE DE LA COMPETITIVIDAD TERRITORIAL



Fuente: Datos procedentes del DGDR (2000) y Mateus *et al.* (2000).

factores influyen en los resultados de la competitividad en una región, cuyas relaciones de conexión se pueden observar por medio de la *pirámide de la competitividad* (DGDR, 2000: 38).

De acuerdo con la perspectiva de los resultados, la calidad de vida de las regiones se puede medir en función del PIB per cápita. Simultáneamente, este indicador depende del índice de utilización de los recursos humanos y de la productividad de éstos. La primera refleja la relación entre el índice de empleo y la población, y la segunda, el valor añadido bruto por empleo (indicador estimado de la productividad laboral).

Una región se considera competitiva cuando la productividad y el empleo aumentan de forma simultánea. En lo que respecta a la productividad, el empleo y la calidad de vida son dependientes entre sí. Un nivel más alto de la productividad favorece una mejora de la calidad de vida. Del mismo modo, si este nivel se alcanza sin sacrificar el volumen de empleo a través de la eficiencia, y si existe la capacidad de mantener el uso de los recursos humanos a un nivel satisfactorio, también se ramificarán sus efectos sobre el nivel de calidad de vida.

En cualquier caso, tanto la productividad como la utilización de los recursos humanos se relacionan con determinados factores que, en su conjunto, determinan las ventajas competitivas de la región. Del mismo modo, desde la óptica de las condiciones, se explica la competitividad mediante factores relacionados con la estructura. Implica, especialmente, una serie de particularidades locales cuya naturaleza pue-

de ser espontánea o provocada, como la adaptación de factores (calidad y cantidad), el uso de las economías de escala, la capacidad tecnológica o, simplemente, la capacidad de innovación. El desarrollo de cada región depende no sólo de la disponibilidad de recursos (territorio, capital y empleo), sino también de la forma en que organiza, combina y optimiza las condiciones existentes para generar efectos externos e incrementar la calidad y la cantidad de los recursos estratégicos.

En la *pirámide de la competitividad territorial* la base se establece sobre un conjunto de factores que permiten alcanzar las condiciones necesarias para que la región obtenga ventajas competitivas a largo plazo. Según explican Mateus *et al.* (2000), esta base se creó teniendo en cuenta las nociones de eficiencia de grupo, y articula la dinámica de la demografía, el mercado de trabajo y los requisitos de una innovación basada en las infraestructuras disponibles, requisito particular de la dinámica comercial.

La demografía restringe el desarrollo estructural de una región, y puede analizarse a través del índice de juventud. Este índice aporta indicios acerca de la estructura de la población por edades. La población más joven representa el segmento de la población que mayor potencial tiene de ser activa, y que tiene más capacidad para adaptarse a las novedades.

En lo que respecta a la dinámica del empleo, demuestra que sí existe un ajuste entre la oferta y la demanda de empleo, ya que una mejora de la calidad de vida es algo que no puede mantenerse con un desempleo a largo plazo.

La cualificación también es importante, porque los territorios pueden llegar a ser más innovadores y competitivos, ya que cuanto más elevado sea el nivel educativo mayor es la capacidad de alcanzar soluciones creativas. Las personas con estudios superiores están más abiertas a los cambios y a la innovación, que es, sin lugar a dudas, un factor fundamental cuando se habla de competitividad.

Por su parte, la dinámica comercial limita la competitividad de la región, ya que para existir necesita de un entorno comercial limitado, innovador y abierto. La especialización de la producción puede ser, en algunos sectores de la industria, una ventaja o una limitación, en virtud de lo cual la región es más o menos competitiva. Evidentemente, la región se beneficia si la infraestructura es la adecuada; por eso se vuelve más atractiva en cuanto a nuevos negocios y posición en el nivel inicial de mercado.

III. METODOLOGÍA

Con estas observaciones en mente, nuestro objetivo es analizar si la integración de Portugal en la UE se ha traducido en una ventaja competitiva para el interior peninsular y en convergencia para la región autónoma de las Azores y Madeira.

Por tanto, se van a utilizar tres indicadores: el primero de ellos relaciona la competitividad con un aumento relativo del PIB y del PIB per cápita; el segundo la relaciona con el aumento relativo de la productividad laboral, y el tercero con la penetración en los mercados extranjeros. Estas variables se estudiarán para el período comprendido entre 1988 y 2000. La principal fuente de información es el Instituto Nacional de Estadística, a través de los datos de las *Cuentas regionales y nacionales y sus series cronológicas*.

Indicador 1: Crecimiento comparable del PIB y el PIB per cápita.

El crecimiento del PIB y el PIB per cápita es un indicador razonable de la competitividad de la región. En realidad, en los distintos informes sobre competitividad (Foro Económico Mundial, OCDE, Banco Mundial, Agencia de Inversión Portuguesa), esta variable ocupa un puesto de supremacía, y también es muy importante para la evaluación de la convergencia en Azores y Madeira.

— Tomando Portugal como referente, los objetivos fueron:

a) Comparar el crecimiento del PIB con la media nacional. Para ello, tomando τr_0 y τr_t como PIB de la región durante los años 0 y t , respectivamente, y τn_0 y τn_t como PIB de la nación durante los años 0 y t , respectivamente, se construye el indicador α :

$$\alpha = \frac{\frac{\tau r_t}{\tau r_0}}{\frac{\tau n_t}{\tau n_0}}$$

Si $\alpha > 1$, el resultado es un aumento de la competitividad al compararla con el total de la nación.

Si $\alpha < 1$, el resultado es una pérdida de competitividad regional al compararla con el total de la nación.

Si $\alpha = 1$, el resultado es que la competitividad regional permanece igual frente al total nacional.

b) Comparar el crecimiento del PIB per cápita con la media nacional. Para ello, tomando ρr_0 y ρr_t como el valor del PIB de la región (el peso del PIB de la región en el país) per cápita de los años 0 y t , respectivamente, y ρn_0 y ρn_t como el valor del PIB de los países durante los años 0 y t , respectivamente, se construye el indicador ϕ :

$$\phi = \frac{\frac{\rho r_t}{\rho r_0}}{\frac{\rho n_t}{\rho n_0}}$$

Si $\phi > 1$, el resultado es un aumento de la competitividad al compararla con el total de la nación.

Si $\phi < 1$, el resultado es una pérdida de competitividad regional al compararla con el total de la nación.

Si $\phi = 1$ el resultado es que la competitividad regional permanece igual frente al total nacional.

Indicador 2: Crecimiento comparable de la productividad laboral.

Para este segundo indicador, la productividad es fundamental para el cálculo de la competitividad regional. Según Porter (1990) y Krugman (1994), entre otros, la competitividad depende principalmente de la productividad. El objetivo es, por tanto, comparar el crecimiento de la productividad regional con

la media nacional. Tomando πr_0 y πr_t como la productividad media de la región durante los años 0 y t , respectivamente, y πn_0 y πn_t como la productividad media nacional durante los años 0 y t , respectivamente, se construye el indicador χ :

$$\chi = \frac{\frac{\pi r_t}{\pi r_0}}{\frac{\pi n_t}{\pi n_0}}$$

Si $\chi > 1$, el resultado es un aumento de la competitividad al compararlo con el total de la nación.

Si $\chi < 1$, el resultado es una pérdida de competitividad regional al compararlo con el total de la nación.

Si $\chi = 1$, el resultado es que la competitividad regional permanece igual al compararlo con el total nacional.

Por otro lado, el objetivo, al utilizar como referencia cada sector, es comparar la productividad del sector regional con la media nacional de ese mismo sector industrial. Considerando $\pi i r_0$ como la productividad media de la región durante el año 0 y del sector i , $\pi i r_t$ como la productividad media de la región durante el año t y del sector i , y $\pi i n_0$ como la productividad media de la región durante el año 0 y del sector i , $\pi i n_t$ como la productividad media de la región durante el año t y del sector i , se construye el indicador ξ_i :

$$\xi_i = \frac{\frac{\pi i r_t}{\pi i r_0}}{\frac{\pi i n_t}{\pi i n_0}}$$

Si $\xi_i > 1$, el sector regional ganaba competitividad al compararla con la media nacional del mismo sector.

Si $\xi_i < 1$, el sector regional perdía en competitividad al compararla con la media nacional del mismo sector.

Si $\xi_i = 1$, la competitividad del sector regional permanecía igual, al compararla con la media nacional del mismo sector.

Observando los resultados del *Indicador 2*, se llega a la conclusión de que en las Azores, de 1998 a

2000, la productividad no mejoró nada. Por el contrario, en Madeira sí mejoró la productividad en comparación con la media nacional.

Indicador 3: Comparar el grado de penetración en los mercados extranjeros.

Las exportaciones permiten evaluar el éxito competitivo de las regiones. Con la expansión de la globalización y la desaparición de fronteras, el aumento de las exportaciones en relación con la producción demuestra la capacidad de penetración en los mercados extranjeros de la región. Este resultado se observa en varios informes que emplean este mismo indicador para evaluar la competitividad regional, como el Foro Económico Europeo, la OCDE y el Banco Mundial.

Tomando el país como referencia, el objetivo es comparar la entrada en los mercados extranjeros de exportación de la región, en términos de producto interior bruto, con la media nacional.

Considerando $Er0/Yr0 = er0$ ($Er0$ -Exportaciones; $Yr0$ -PIB; para la región r y el año 0),

$Ert/Yrt = ert$ (Ert -Exportaciones; Yrt -PIB; para la región r y el año t),

$En0/Yn0 = en0$ ($En0$ -Exportaciones; $Yn0$ -PIB, para el país n y el año 0),

$Ent/Ynt = ent$ (Ent -Exportaciones; Ynt -PIB, para el país n y el año t),

$$\mu = \frac{\frac{er_t}{er_0}}{\frac{en_t}{en_0}}$$

Si $\mu > 0$, la región ganaba en competitividad al compararla con la media nacional.

Si $\mu < 0$, la región perdía en competitividad al compararla con la media nacional.

Si $\mu = 0$, la competitividad de la región al compararla con la media nacional permanecía sin cambios.

IV. TRATAMIENTO DE LOS DATOS Y RESULTADOS

El análisis de los resultados del *Indicador 1* muestra que entre 1988 y 2000 se produjo un aumento

de la competitividad en relación con la media nacional, en términos de PIB y PIB per cápita, tanto en Azores como en Madeira. Sin embargo, en la segunda mitad de la década de 1990, las Azores experimentaron un descenso de la competitividad en relación con la media nacional, ya que el PIB unitario no varió. En cualquier caso, es importante recordar que en este último indicador influyó mucho el índice de crecimiento de la población durante el período 1997-2001, que fue inferior a la media nacional (según el Censo de 2001) (gráfico 2 y cuadros n.ºs 1 y 2).

Al considerar la penetración en mercados extranjeros (*Indicador 3*), puede verse que las Azores, así como Madeira, perdieron competitividad con respecto a las exportaciones por unidad producida (PIB) en comparación con la media nacional (cuadros n.ºs 3 y 4).

El índice de productividad de Azores y Madeira en la última década muestra una tendencia diferente. El índice de Azores tiende a discrepar con la media nacional, y la situación de Madeira sobrepasaba la media nacional. Así las cosas, el proceso de convergencia de la calidad de vida no refleja una convergencia de los niveles de productividad en las Azores. La cuestión es si este hecho se debe a la intensidad del uso de los recursos humanos.

Considerando estos resultados y la metodología propuesta, podemos proceder al análisis del modelo elegido. En el cuadro n.º 5 podemos ver las relaciones existentes entre las diversas variables del modelo. Se subraya la correlación entre PIB per cápita y la productividad, la compensación (sueldos y salarios), los

gastos de I+D y el índice de iniciativa. También se establecen fuertes lazos entre los gastos de I+D, el acceso a equipos informáticos y la conexión a Internet.

Con base en las variables definidas en el modelo competitivo empleado, se pueden distinguir tres grupos de regiones a estudiar: el primero compuesto por el Norte, Centro, Alentejo y Azores; el segundo compuesto por el Algarve y Madeira, y el tercero, formado por la región de Lisboa y el Valle del Tajo.

Se puede concluir diciendo que las variables con mayor significado para las formaciones de grupo son la renta, medida a partir del PIB per cápita, la productividad, la compensación y los aspectos tecnológicos, en relación con los gastos en I+D y el acceso a equipos informáticos.

El índice de iniciativa, que mide la dinámica en términos de la creación de negocios y el nivel de transformación de la producción, revela el tipo de especialización productiva, en términos de industrialización, o el peso de las exportaciones sobre el valor bruto añadido; son éstas variables que, una vez se han normalizado per cápita, no muestran grandes diferencias entre los grupos de regiones que se han definido.

Elementos como el índice de cualificación y el de juventud no presentan diferencias que se puedan considerar importantes en cuestión de estadística. Una situación así revela que muchos factores de los que suelen considerarse habitualmente como bases para la competencia nacional, cuando se observan dentro del territorio peninsular y las regiones insula-

GRÁFICO 2
EL MODELO DE ANÁLISIS

FACTOR	INDICADOR
Demografía	Índice de juventud
Mercado de trabajo	Índice de empleo, compensación
Cualificación	Índice de cualificación, productividad del trabajo
Innovación	Gastos I+D per cápita, peso comercial e I+D
Dinámica de los negocios	Índice de nuevos negocios
Especialización de la producción	Nivel de transformación de la producción; exportaciones/valor bruto añadido
Infraestructura tecnológica	Acceso a equipos informáticos, conexión a Internet

CUADRO N.º 1

CRECIMIENTO DEL PIB

		CRECIMIENTO COMPARABLE DEL PIB				CRECIMIENTO COMPARABLE DEL PIB PER CÁPITA			
		1988-1990	1991-1995	1996-2000	1988-2000	1988-1990	1991-1995	1996-2000	1988-2000
		Portugal	5,0	—	—	—	—	—	—
Azores	1,7	1,02	1,03	0,99	1,06	1,04	1,03	1,00	1,12
Madeira	-3,3	1,02	1,30	1,09	1,61	1,02	1,33	1,11	1,74

CUADRO N.º 2

COMPARATIVA DE LA ENTRADA EN MERCADOS EXTRANJEROS

COMPARACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES EN TÉRMINOS DE PIB Y LA MEDIA NACIONAL

	1993-1995	1996-2000	1993-2000
Azores	1,05	0,68	0,71
Madeira	0,62	0,56	0,35

res, no resultan lo suficientemente diferentes como para justificar la existencia de disparidades en el desarrollo. Los factores de la productividad, el empleo y la tecnología surgen como factores desarrollados que prevalecen sobre otros factores asociados a la especialización productiva (cuadro n.º 6).

Se llevó a cabo un análisis discriminante para observar la capacidad que poseían las variables tenidas en cuenta para distinguir los grupos identificados. Al aplicar esta técnica, se extrajeron dos funciones discriminadas. La primera función explica por sí sola prácticamente el 97,8 por 100 de la varianza y posee un nivel de significatividad del 1 por 100 cuando se aplica el test de Wilks. La segunda función es menos significativa, pues explica el 2,1 por 100 de la varianza, y su nivel de significancia es del 5 por 100 (cuadros n.ºs 7y 8).

Al observar la matriz estructural en el cuadro número 9, se puede comprobar que la variable que tiene una contribución mayor es la de gastos en I+D y acceso a equipos informáticos, lo que demuestra una correlación significativa con la primera función de discriminación. El nivel de transfor-

CUADRO N.º 3

CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD CON LA MEDIA NACIONAL

	CRECIMIENTO COMPARABLE DE LA PRODUCTIVIDAD				ÍNDICE DE CRECIMIENTO DEL EMPLEO 1988-2000 (PORCENTAJE)
	1988-1990	1991-1995	1996-2000	1988-2000	
Portugal					12,5
Azores	1,03	0,90	0,97	0,89	34,3
Madeira	1,02	1,09	1,19	1,37	31,5

CUADRO N.º 4

CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD POR SECTORES

	COMPARACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD REGIONAL DEL SECTOR CON LA MEDIA NACIONAL DEL MISMO SECTOR			COMPARACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD CON LA MEDIA SECTORIAL		
	SI	SII	SIII	SI	SII	SIII
	Portugal				0,17	1,10
Azores	1,09	1,03	0,99	0,36	1,00	1,64
Madeira	1,26	1,29	1,11	0,20	1,06	1,74

CUADRO N.º 5

CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES

PIB per cápita.....																					
Productividad.....	0,98																				
Porcentaje de inversión del PIB.....	0,25	0,20																			
Compensación (sueldos y salarios).....	0,83	0,78	0,40																		
Índice de juventud.....	-0,04	-0,16	0,73	0,17																	
Índice de empleo.....	-0,21	-0,28	0,05	-0,31	0,62																
Índice de cualificación-habilitación/cualificación... ..	0,34	0,26	-0,24	0,49	-0,19	-0,44															
Peso comercial en I+D.....	0,26	0,20	-0,50	-0,07	-0,18	0,26	0,48														
Gastos en I+D.....	0,64	0,54	0,33	0,92	0,30	-0,20	0,67	0,03													
Nivel de transformación de la producción.....	-0,35	-0,45	0,36	0,06	0,43	0,03	-0,05	-0,59	0,25												
Índice de nuevos negocios.....	0,65	0,70	-0,10	0,13	-0,43	-0,15	-0,02	0,47	-0,12	-0,66											
Exportaciones/valor bruto añadido.....	-0,28	-0,29	-0,68	-0,30	-0,12	0,34	0,33	0,64	-0,11	-0,43	-0,20										
Acceso a equipos informáticos.....	0,17	0,09	-0,40	0,44	-0,09	-0,14	0,86	0,39	0,67	0,07	-0,31	0,56									
Conexiones a Internet.....	0,25	0,19	-0,20	0,60	-0,12	-0,28	0,60	-0,08	0,73	0,44	-0,33	0,04	0,79								

CUADRO N.º 6

GRUPOS DE REGIONES NACIONALES

Identificación del grupo. Variables subyacentes	1 Norte, centro, Alentejo y Azores (n = 4)	2 Algarve y Madeira (n = 2)	3 Lisboa y Valle del Tajo (n = 1)	F	Sig.
PIB per cápita.....	8,99	12,17	14,99	29,42	0,004
Productividad.....	17,02	21,97	25,40	22,82	0,006
Porcentaje de inversión del PIB.....	0,26	0,29	0,26	0,19	0,837
Índice de desempleo.....	14,22	14,94	18,05	7,41	0,045
Índice de juventud.....	1,07	0,83	0,91	0,13	0,885
Índice neto de creación de empleo.....	0,27	0,17	0,12	0,19	0,836
Índice de cualificación.....	0,11	0,11	0,12	2,45	0,202
Peso de la I+D en los negocios.....	0,15	0,15	0,23	0,20	0,825
Gastos I+D.....	0,75	0,50	4,00	5,91	0,064
Nivel de transformación de la producción.....	0,86	0,86	0,86	0,19	0,831
Índice de iniciativa.....	0,26	0,46	0,37	5,94	0,063
Exportaciones sin VBA.....	0,24	0,01	0,22	1,85	0,270
Acceso a equipos informáticos.....	0,21	0,14	0,30	15,95	0,012
Conexión a Internet.....	0,12	0,10	0,17	3,53	0,131

CUADRO N.º 7

ANÁLISIS DISCRIMINANTE

Coefficientes de la función	Coefficientes	Porcentaje de varianza	Porcentaje acumulativo	Correlación canónica
1.....	57.144	97.860	97.860	0,991
2.....	1.250	2.140	100.000	0,745

CUADRO N.º 8

TEST DE WILKS

Test de funciones	Lambda de Wilks	Ji-cuadrado	gl	Sig.
1 a 2.....	0,01	12,18	8	0,0014
2.....	0,44	2,03	3	0,0567

CUADRO N.º 9

MATRIZ ESTRUCTURAL

	Función 1	Función 2
Gastos en I+D	0,614 (*)	0,526
Acceso a equipos informáticos	0,439 (*)	0,156
Nivel de transformación de la producción ...	0,440	0,783 (*)
Índice de juventud.....	0,022	0,762 (*)
Productividad	0,511	-0,691 (*)
VAB de las exportaciones	-0,057	-0,362 (*)
Índice de creación del empleo neto	-0,019	0,303 (*)
Índice de cualificaciones	0,031	0,191 (*)

(*) Mayor correlación entre cada variable y la función de discriminación.

mación de la producción y el índice de juventud se encuentran dentro de la segunda. Esta segunda función no explica de forma significativa la varianza; por tanto, asume un papel menos relevante.

V. DEBATE Y CONCLUSIONES

En este análisis, la conclusión principal es que ha mejorado la competitividad de Madeira y Azores, cuando se compara la misma con la media nacional y se evalúa en términos de PIB per cápita. Sin embargo, durante la segunda mitad de la década de 1990, las Azores perdieron mucha competitividad al compararlas con la media nacional.

Entre 1988 y 2000 Azores no ha mejorado su competitividad en comparación con la media nacional y, por el contrario, el desempleo se ha incrementado. Por su parte, el índice de productividad de Azores y Madeira durante la pasada década muestra una tendencia hacia la divergencia en el caso de Azores y una mejora que sobrepasaba la media nacional en el caso de Madeira.

Al considerar la penetración en los mercados extranjeros, puede observarse que tanto Azores como Madeira han perdido competitividad con respecto a las exportaciones por unidad producida (PIB, producto interior bruto), en comparación con la media nacional.

En términos generales, ha habido una evolución positiva de la competitividad económica en Azores y Madeira durante el período analizado. Sin embargo, la evolución de la competitividad en Madeira sobrepasa claramente a la de Azores, ya que Madeira evolucionó a niveles por encima de la media nacional, mien-

tras que Azores se encuentra aproximadamente en un 80 por 100 de la media nacional.

Debería mencionarse, no obstante, que la dinámica de la población en las Azores es significativa, porque ha seguido creciendo, mientras que la de Madeira ha descendido. Esto afecta al análisis del producto a causa del componente per cápita.

También es importante incluir las grandes diferencias entre Azores y Madeira en términos estructurales, incluyendo la cantidad de islas de cada región, nueve en el caso de Azores y dos islas deshabitadas de Madeira, y la enorme dispersión de las islas en el caso de Azores.

En términos generales, y como ya se ha dicho, el uso de nuestro modelo de análisis nos permite identificar que existen tres grupos regionales: el primero, formado por las regiones del Norte, el Centro, Alentejo y las Azores; el segundo, constituido por las regiones del Algarve y Madeira, y el tercero, por Lisboa y el Valle del Tajo.

Al analizar las variables incluidas en el modelo que define las agrupaciones, se puede observar que las variables con mayor significado con respecto a la diferenciación de grupos son el PIB per cápita, la productividad, los gastos en I+D y el acceso a equipos informáticos. Factores como el índice de iniciativa, el nivel de transformación de la producción y el peso de la exportación sobre el valor añadido bruto (VAB), no presentan diferencias importantes en los agrupamientos regionales definidos. Por otra parte, el índice de cualificación y el índice de juventud no arrojan tampoco diferencias estadísticamente significativas.

Los resultados del análisis discriminante complementan estas conclusiones, y demuestran que la contribución más importante a la explicación de la varianza son los gastos en I+D y el acceso a equipos informáticos.

Esta situación demuestra, por su parte, que de todos los factores que normalmente se indican como básicos para la competitividad nacional —cuando se aplican a las regiones continental e insular— se observa que las variables más significativas son la productividad laboral y los factores tecnológicos.

NOTA

(*) Traducción de DIORKI, revisada por la Redacción de PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA.

BIBLIOGRAFÍA

AIP-Associação Industrial Portuguesa (2003), *A Carta Magna da Competitividade*.

CEPII-Centre D'Études Prospectives et D'Informations Internationales (1998), *Compétitivité des Nations*, Ed. Economica, Paris.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1993), *Crecimiento, competitividad, emprego: Os desafios e as pistas para entrar no século XXI: Livro Branco*, Luxemburgo, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY (1998), *The Competitiveness White Paper-Our Competitive Future: Building the Knowledge Driven Economy*, www.dti.gov.uk.

— (1999), *UK Competitiveness Indicators*, www.dti.gov.uk.

DGDR-Departamento para el Desarrollo Regional (2000), «As Infra-estruturas Produtivas e os factores de Competitividade das Regiões e Cidades Portuguesas», DGDR, Lisboa, octubre.

EUROPEAN COMMISSION (2004), *Third Report on Economic and Social Cohesion*, Communication from the Commission «Building our common future», COM/2004/101, see IP/04/189, de 10 de febrero.

FORUM PARA A COMPETITIVIDADE (1995), *A competitividade da economia Portuguesa*, Lisboa, julio.

FREIRE, Adriano (1995), *Estratégia: Sucesso em Portugal*, Verbo, Lisboa.

JACQUEMIN, A., y PENCH, L. R. (eds.) (1997), *Europe Competing in the Global Economy*, Reports of the Competitiveness Advisory Group, Edward Elgar, Cheltenham, UK.

KRUGMAN, P. (1994), «Competitiveness: A Dangerous Obsession», *Foreign Affairs*, Council on Foreign Relations, Nueva York, 28-44.

LOPES, R. (2001), *Competitividade, inovação e territórios*, Celta Editora, Oeiras.

MATEUS, A. et al. (1995), *Portugal XXI: Cenários de desenvolvimento*, Bertrand, Lisboa.

— (2000), «Pirâmide de competitividade territorial das regiões portuguesas», *Revista de Estudos Regionais*, 2.º S: 47-78.

OBSERVATÓRIO EUROPEU LEADER (2001), *A Competitividade dos Territórios Rurais*, AEIDL.

OCDE (1996), *Industrial Competitiveness*, Paris, www.oecd.org.

— (1997a), «Industrial competitiveness», Paris; OCDE, 1997b, *Regional Competitiveness and Skills*.

— (1997b), *Regional Competitiveness and Skills*, OCDE.

— (1997c), *Industrial Competitiveness in the Knowledge Based Economy: The New Role of Governments*, OCDE Proceedings.

PORTER, Michael E. (1990), *A vantagem competitiva das nações*, Editora Campus, Rio de Janeiro, edición traducida en 1993.

— (1994), *Construir as vantagens competitivas de Portugal, Relatório da Monitor Company*, Ed. Forum da Competitividade, Lisboa.

— (1998), *The Competitive Advantage of Nations: with a new introduction by the author*, Macmillan Business, segunda edición, Londres.

PORTER, Michael E., y Stern, Scott (1999), «The new challenge to America's prosperity: Finding from the innovation index», *Council on Competitiveness*, Washington, DC, marzo.

RODRIGUES, Maria João (1994), *Competitividade e recursos humanos: Dilemas de Portugal na construção europeia*, segunda edición, D. Quixote, Lisboa.

TEECE, D. J. (1987), *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewa*, The Business Strategist Series, Harper & Row, Publishers, Cambridge, MA, Ballinger.

Resumen

Este trabajo analiza los determinantes de la localización de la inversión extranjera directa (IED) a escala regional en tres industrias manufactureras: alimentación, bebidas y tabaco; química y material de transporte. El análisis empírico revela que la densidad manufacturera y la actividad tecnológica son determinantes de la inversión extranjera directa. Estos resultados muestran que la orientación hacia el mercado final y las relaciones interindustriales, así como el nivel tecnológico de las industrias, son factores que determinan la localización regional.

Palabras clave: inversión extranjera directa, determinantes de localización, localización industrial.

Abstract

This paper examines the Spanish regional locational determinants of foreign direct investment (FDI) in three manufacturing activities: food, beverages and tobacco; chemical, and transport equipment. The empirical analysis reveals that manufacturing density and technological activity are significant determinants of the regional distribution of manufacturing FDI, which shows that market orientation, inter-industry relations and technological activity are strong regional location determinants.

Key words: foreign direct investment, location determinants, industry location.

JEL classification: R12, F21, F23.

LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA MANUFACTURERA EN ESPAÑA

FACTORES DE LOCALIZACIÓN EN LAS INDUSTRIAS DE ALIMENTACIÓN, QUÍMICA Y MATERIAL DE TRANSPORTE

Angels PELEGRÍN
Catalina BOLANCÉ (*)

Universidad de Barcelona

I. INTRODUCCIÓN

EL proceso de globalización, entendido como la mayor integración económica generada por las nuevas tecnologías, y la reducción en los costes de transporte y en las barreras comerciales, se halla en la base de la reestructuración de la producción internacional.

Las empresas multinacionales, como figuras clave en la inversión exterior directa (IED), se encuentran en el núcleo de este proceso de globalización. En España, la IED ha jugado un rol determinante en el desarrollo y la modernización de la economía del país, constituyendo un complemento esencial a la tecnología, al *know how* y al capital nacional, con gran influencia en el entorno económico y social (Iranzo, 1991; Martínez Serrano y Myro, 1992; Merino y Salas, 1995; Martín y Velázquez, 1996a).

España experimentó un rápido crecimiento en la IED a partir de su incorporación a la Comunidad Económica Europea, doblando su participación mundial como receptor de flujos de IED, la cual pasó del 3,7 por 100 en el período 1981-1986 al 7 por 100 en 1991 (OECD, 1991). Como complemento al capital nacional, la IED pasó de re-

presentar el 2,5 por 100 de la formación bruta de capital fijo durante los años setenta, al 9 por 100 veinte años después.

A finales de los años noventa se ha producido un notable empuje en la entrada de inversión directa, creciendo más del 100 por 100 en cada uno de los años 1999 y 2000, tanto en términos brutos como netos. Este crecimiento ha venido favorecido por la nueva legislación que ofrece notables ventajas fiscales para la inversión en *holdings* tenedoras de valores extranjeros. La participación de dichas operaciones en la IED bruta efectiva (1) ha pasado de representar el 5 por 100 en 1998 al 42 por 100 en 1999 y al 63 por 100 en el año 2002, pero incluso ignorando la inversión en *holding* tenedoras de valores extranjeros, la IED bruta efectiva ha crecido un 30 por 100 durante el período 1998-2002.

Hasta la fecha, pocos estudios han examinado los factores locacionales de la IED en España, entre los cuales destacan los de Bajo-Rubio y López-Pueyo (2002), Pelegrín (2002), Martín y Velázquez (1996b), Egea y López-Pueyo (1991a), Bajo (1991). En dichos trabajos, el análisis se ha llevado a cabo de forma agregada, ya sea para toda la IED o bien para la IED

manufacturera. Este trabajo también se centra en la inversión manufacturera, dado que, hasta mediados de los años ochenta, ha constituido el grueso de la IED y, como tal, se ha erigido en un factor clave de la transformación económica del país en los últimos cuarenta años. La principal diferencia radica en que este estudio aborda exclusivamente tres sectores, que representan en conjunto más del 50 por 100 de la IED manufacturera, con el objetivo de analizar las diferencias en los factores de atracción según el sector industrial.

En un estudio realizado previamente acerca de los determinantes tradicionales de la localización regional de la IED, Pelegrín (2002) constataba una elevada concentración geográfica de ésta en determinadas regiones, lo que inducía a pensar que las economías de aglomeración podían ser un factor clave de atracción. Este trabajo examina algunas variables de aglomeración para investigar si constituyen efectivamente factores decisivos de localización regional.

El análisis considera tres sectores industriales diferentes, con el propósito de determinar si la importancia de los factores de localización varía según las necesidades industriales. Las industrias manufactureras que se analizan son: alimentación, bebidas y tabaco; química, y material de transporte, que representaron conjuntamente el 51 por 100 de la inversión manufacturera directa durante el período de análisis 1993-2000 (sus respectivos dígitos, según la CNAE, son 15 para alimentación, bebidas y tabaco; 24 para el sector químico, y 34 y 35 para el material de transporte).

El artículo se divide en cuatro apartados, además de esta breve introducción. El apartado II exa-

mina los determinantes locacionales de la inversión exterior directa; el III aborda las variables utilizadas en la estimación de un modelo de regresión en que la variable dependiente es la IED para cada industria, y las variables explicativas aproximan los distintos determinantes de localización; el IV describe la metodología empleada en el análisis y los resultados empíricos; finalmente el apartado V presenta un resumen y unas conclusiones.

II. DETERMINANTES DE LOCALIZACIÓN

Entre la literatura que aborda los determinantes de la actividad de las empresas multinacionales, el «paradigma ecléctico» desarrollado por Dunning (1981) ofrece un marco unificador que permite una buena aproximación a la inversión exterior directa. La teoría ecléctica sugiere que la inversión exterior directa de una empresa está determinada por tres tipos de ventajas potenciales: de propiedad, de internalización y de localización; las primeras hacen referencia a la posesión de determinados activos no accesibles, o no accesibles en los mismos términos competitivos, para el resto de las empresas; las segundas son las derivadas de internalizar dichos activos en lugar de cederlos a terceros para su explotación, y las terceras son las derivadas de situar la producción en alguna localización, interna o externa, más beneficiosa.

Los factores de localización que atraen a una empresa manufacturera extranjera pueden separarse en dos grupos. El primero está constituido por factores como la mano de obra, el acceso al mercado, el nivel de infraestructuras o los recursos naturales disponibles. Estos pueden ser considerados *factores de atracción tradicionales*. El

acceso al mercado ha sido considerado tradicionalmente como un determinante crítico de una zona receptora de IED. Este factor de atracción adquiere especial importancia en áreas desarrolladas y en zonas cuyos mercados están integrados o en proceso de integración (Hood y Young, 1979). La mayoría de los estudios empíricos sobre determinantes de localización de la IED incluyen alguna variable de mercado, ya sea a través de la talla o de su dinamismo. En España los estudios de Bajo (1991), Egea y López Pueyo (1991a), Bajo y Torres (1992), Bajo y Sosvilla (1992), Martínez Serrano y Myro (1992), principalmente, y Egea y López Pueyo (1991b), a escala regional, muestran que el mercado ha sido tradicionalmente un factor importante de atracción de IED, y más especialmente desde la adhesión de España a la Comunidad Económica Europea en 1985.

El mercado laboral es otro de los determinantes tradicionales de atracción de la IED. La imperfección en los mercados de trabajo y la escasa movilidad laboral pueden conducir a diferencias en los costes reales (Hood y Young, 1979). Según Vernon (1966) cuando se trata de productos maduros, cuya tecnología está muy estandarizada, los costes pasan a ser prioritarios y la producción se traslada a las zonas cuyos costes laborales son menores.

Además de los costes, otro factor importante que defina el entorno laboral de una zona es la calidad del trabajo. La accesibilidad de trabajo cualificado constituye un atractivo importante cuando se trata de actividades manufactureras con una cierta intensidad tecnológica. Porter (1988) afirma que las multinacionales otorgan mayor valor a la existencia de trabajadores con un buen nivel de conocimiento, y por lo tanto capaces de

asumir las nuevas tecnologías, que a un mercado con un coste laboral bajo pero poco cualificado. Según el autor, la calidad del trabajo es una característica de los países desarrollados, mientras que el bajo coste laboral lo es de los países en desarrollo.

Por último, pueden incluirse en el grupo de factores tradicionales de atracción los incentivos de los gobiernos, como rebajas impositivas, subvenciones para adquisición de terrenos y equipo, incentivos fiscales a la contratación de trabajadores y demás instrumentos de política industrial que, a escala nacional, regional o local, pueden actuar como factores de atracción. En este aspecto destacan una serie de estudios empíricos que han demostrado que dichas políticas afectaron positivamente a la localización de la IED entre los distintos estados de Estados Unidos (Coughlin *et al.*, 1991; Friedman *et al.*, 1992) y entre las regiones del Reino Unido (Hill y Munday, 1992). Sin embargo, en otros casos los resultados no fueron concluyentes (Luger y Shetty, 1985; Woodward, 1992). Para el caso de España, De Andrés y Orgaz (1991) reconocen que existe una cierta efectividad en el caso de los incentivos a escala nacional y regional, y en Pelegrín (2002) los incentivos aparecen como un factor significativo de atracción de la IED a escala nacional.

El segundo grupo de características se refiere a *las economías externas*, es decir, aquellas que generan rendimientos crecientes externos a la empresa, pero internos al territorio. En este sentido, Marshall identificó tres tipos de economías externas que generaban aglomeración (concentración geográfica): trabajo especializado, *inputs* específicos y desbordamientos (*spillovers*) tecnológicos. A partir de las ideas de

Marshall, aparecen diferentes líneas de estudio de las economías externas.

Krugman (1991), por ejemplo, cree que los desbordamientos tecnológicos son invisibles, no dejan rastro y, por lo tanto, son difíciles de cuantificar. Krugman acepta que los desbordamientos tecnológicos pueden jugar un papel importante en la concentración industrial, pero no son más importantes que otros factores como el trabajo u otros *inputs* específicos. En el modelo neoclásico, los recursos se consideran inmóviles, pero dado que no hay costes de transporte para los bienes, la localización industrial viene determinada por la ventaja comparativa de una zona geográfica derivada de su dotación de factores.

Sin embargo, Krugman considera que las transacciones tienen costes, y además que existen economías de escala. Así pues, dado que las economías de escala incentivan a concentrar la producción en un número determinado de localizaciones, las zonas preferidas serán aquellas en las que la demanda es mayor y la posibilidad de abastecerse de *inputs* se maximiza. Por lo tanto, para Krugman la interacción entre costes de transporte, economías de escala y demanda determina la localización espacial.

En otra línea de estudio, Audretsch (1998) centra su atención en los desbordamientos tecnológicos e identifica la forma en la cual dichos desbordamientos promueven la localización de la actividad innovadora y el crecimiento económico. Audretsch demuestra que las diferencias culturales entre regiones pueden contribuir a generar diferencias en la actividad innovadora, que a su vez está influenciada por la estructura sub-

yacente de la región, es decir, por un lado, por el grado de diversidad frente al grado de especialización productiva y, por otro, por el grado de monopolio frente al grado de competencia local.

La nueva geografía económica combina elementos como los rendimientos crecientes, el acceso al mercado, los costes de transporte y los costes de congestión. A medida que estos elementos interactúan, generan fuerzas centrípetas, fuerzas de atracción que estimulan la concentración, pero si las fuerzas que generan son centrífugas, entonces las empresas tienden a dispersarse. Para Fujita, Krugman y Venables (1999), los encadenamientos, la existencia de grandes mercados y los desbordamientos tecnológicos constituyen fuerzas centrípetas de aglomeración, mientras que los factores inmóviles, como el trabajo, y las deseconomías generadas por la congestión generan fuerzas centrífugas de dispersión.

¿Cómo afectan estas fuerzas al caso de las regiones españolas? No hay ninguna duda de que se ha producido un intenso proceso de concentración espacial a escala de regiones durante los últimos años; así, por ejemplo, para el período 1993-2000 las regiones de Madrid y Cataluña recibieron el 70 por 100 de la IED manufacturera. Cataluña, que había sido tradicionalmente la región que mayor proporción de inversión manufacturera atraía, recibió aproximadamente el 30 por 100, mientras que Madrid concentró casi el 40 por 100. Este proceso de concentración en Madrid es un reflejo de las propias decisiones de las empresas, pero también muestra la tendencia a localizar las sedes centrales cerca de los principales centros de decisión política y económica.

A diferencia de los inversores nacionales, los extranjeros se enfrentan a notables costes de información; una forma de reducir esta incertidumbre es localizándose en regiones donde los costes de información puedan minimizarse. He (2002) identifica las regiones con menores costes: a) centros económicos donde las infraestructuras de comunicación, las instituciones administrativas y los centros de servicios son fácilmente accesibles para la IED; b) regiones costeras abiertas a los mercados internacionales, c) regiones con inversión extranjera previa, donde la información puede ser transmitida a través de relaciones empresariales a los nuevos inversores, y d) aquellas zonas que implementan políticas para incentivar la inversión extranjera.

III. VARIABLES QUE INFLUYEN EN LAS DECISIONES DE LOCALIZACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA MANUFACTURERA

1. La variable dependiente

La inversión exterior directa implica la propiedad y el control de activos productivos por parte de residentes o empresas extranjeras, que se ejerce cuando el inversor extranjero posee al menos un 10 por 100 del capital. Hill y Munday (1992) apuntan que la definición de control y propiedad es cada vez menos clara, debido al crecimiento de los acuerdos transnacionales en temas como la tecnología, las licencias de producción y los contratos de gestión, entre otros.

Para aproximar la IED por regiones se han utilizado las estadísticas publicadas por la Dirección General de Comercio e Inversiones, cuyos datos provienen del Re-

gistro de inversiones del Ministerio de Economía e incluyen: las inversiones en sociedades residentes en España que no coticen en Bolsa, las inversiones en sociedades residentes en España que coticen en Bolsa y en las que el inversor no residente adquiera al menos un 10 por 100 del capital, y la constitución y ampliación de sucursales en España (2).

Estos datos de inversión bruta registrada han sido depurados gracias a las nuevas series presentadas a partir de julio de 2003, en las que aparece un nuevo concepto: la inversión bruta efectiva, que corresponde a la inversión bruta registrada una vez se han descontado las adquisiciones y participaciones de sociedades españolas a otros no residentes, y las contabilizaciones múltiples de la misma inversión como consecuencia de las reestructuraciones de grupos empresariales en España.

La variable utilizada como *proxy* de la inversión directa manufacturera será la inversión bruta efectiva en el período 1993-2000, publicada por la Dirección General de Comercio e Inversiones, para cada uno de los tres sectores indicados: alimentación, bebidas y tabaco; química, y material de transporte, y se expresa per cápita y en términos reales.

2. Variables independientes

Las variables independientes actuarán como proxies de las características del territorio, reflejando aquellas ventajas o desventajas locacionales que puedan afectar a la IED manufacturera de los tres sectores analizados.

De los diferentes factores de localización analizados en el apartado precedente, el trabajo se cen-

trará en aquellas variables tradicionales y de aglomeración para las cuales se dispone de información, regional y sectorial, homogénea y fiable para el período 1993-2000.

En el cuadro n.º 1, se especifican todas las variables utilizadas como explicativas de la IED en el modelo de regresión estimado.

a) Variables tradicionales

Para aproximar la demanda de mercado, la variable utilizada de forma más frecuente ha sido el producto interior bruto (PIB), ya sea en términos absolutos, relativos (per cápita) o como tasa de crecimiento para reflejar el mercado potencial. A escala internacional, los estudios de Scaperlanda y Balough (1983), Culem (1988), Head *et al.* (1999), Woodward (1992), Mariotti y Pricitello (1995), Martín y Velázquez (1996b) obtuvieron correlaciones positivas y significativas con la inversión directa extranjera. Para el caso de España, los estudios ya citados de Bajo (1991), Bajo y Sosvilla (1992), Martínez Serrano y Miro (1992), Egea y López-Pueyo (1991b) también obtuvieron influencia significativa entre el PIB y la IED a escala nacional. Regionalmente, Egea y López-Pueyo (1991a) utilizaron el PIB per cápita regional y encontraron una relación positiva con la IED, utilizando técnicas de análisis de conglomerados (*cluster*).

Sin embargo, algunos estudios sugieren que el poder explicativo de esta variable tiende a ser bajo a escala local, porque es improbable que el mercado servido por una empresa extranjera coincida con los límites o fronteras geográficas de la región considerada, dado el fácil acceso a las regiones vecinas (Mariotti y Pricitello, 1995).

CUADRO N.º 1

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

Variable regional	Proxy para cada región
Demanda	PIB per cápita regional 1993-2000, términos constantes de 1995
Remuneraciones salariales industriales	Salarios industriales por asalariado, 1993-2000, términos constantes de 1995
Remuneraciones salariales alimentación, bebidas y tabaco	Salarios industria alimentación, bebidas y tabaco por asalariado, 1993-2000, términos constantes de 1995
Remuneraciones salariales industria química	Salarios industria química por asalariado, 1993-2000, términos constantes de 1995
Remuneraciones salariales material de transporte	Salarios industria material de transporte por asalariado, 1993-2000, términos constantes de 1995
Educación superior	Porcentaje de población activa con educación superior (estudios universitarios) 1993-2000
Educación media	Porcentaje de población activa con educación secundaria, 1993-2000
Densidad manufacturera	Empleo manufacturero por kilómetro cuadrado, 1993-2000
Densidad manufacturera industria alimentación, bebidas y tabaco	Porcentaje de asalariados industriales en el sector alimentación, bebidas y tabaco
Densidad manufacturera industria química	Porcentaje de asalariados industriales en el sector químico
Densidad manufacturera industria material de transporte	Porcentaje de asalariados industriales en el sector material de transporte
Densidad actividad tecnológica	Gasto interno de las empresas en actividades de I+D, 1993-2000, términos constantes de 1995
Aglomeración de servicios	Porcentaje de empleo en el sector servicios, 1993-2000
Densidad de población	Población por kilómetro cuadrado, 1993-2000

De forma similar Head *et al.* (1999) aproximaron el mercado potencial añadiendo a la renta personal del área la renta personal de las áreas vecinas, y obtuvieron resultados positivos.

La variable que inicialmente se propone como proxy del mercado es el PIB regional per cápita, en términos reales, para el período 1993-2000, obtenido a partir de los datos publicados por la Fundación BBVA en *La renta nacional de España y su distribución...* Finalmente, el PIB no fue incluido en la regresión estimada, dado que, como posteriormente se justificará, es una variable que distorsiona los valores y la significación del resto de los parámetros estimados.

El mercado de trabajo se describe a través de los costes laborales y de la calidad del empleo. La variable utilizada de forma más frecuente como *proxy* de los costes laborales industriales son los salarios manufactureros o bien los costes laborales unitarios. En este estudio son las remuneraciones salariales industriales por trabajador, que incluyen el coste salarial —es decir, el salario base más los complementos—, así como las percepciones no salariales (incapacidad temporal, desempleo, indemnización por despido, entre otros) y las cotizaciones obligatorias a la seguridad social. Esta variable ha sido obtenida a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística, para el período 1993-2000, en términos reales. Ade-

más de la variable que recoge todas las remuneraciones salariales industriales por trabajador se utilizan otras tres variables sectoriales: las remuneraciones salariales por trabajador en los tres sectores estudiados: alimentación, bebidas y tabaco; química, y material de transporte.

En Coughlin *et al.* (1991) y Luger y Shetty (1985), por ejemplo, esta variable tenía un efecto negativo y significativo sobre la IED, disuadiéndola de aquellas zonas con altos salarios. Por el contrario, en Bajo (1991) y en Head *et al.* (1999) los salarios tenían una correlación positiva y significativa con la IED, reflejando la búsqueda de trabajo de calidad, y por tanto más caro, actuando como proxy de

personal formado. Por último, en otros estudios, como en Hill y Munday (1992); Woodward (1992); He (2002), y Bajo y López-Pueyo (2002), los costes laborales parecen no tener ningún efecto significativo. Así pues, la evidencia empírica es poco concluyente.

El otro factor que aproxima el mercado de trabajo es la calidad de la mano de obra. En zonas desarrolladas se espera que esta variable tenga un efecto positivo en la IED. Woodward (1992) muestra que los inversores japoneses favorecen los condados con un mayor nivel de conocimientos. En España, Egea y López-Pueyo (1991a) encuentran que las regiones con mayor nivel de estudios son las que concentran mayor nivel de IED. De forma similar, Martín y Velázquez (1996b) constatan una correlación positiva y significativa entre el capital humano y la IED entre los países de la OCDE.

Sin embargo, en Bartik (1985) el nivel educacional de la población, medido por el número medio de años de escolarización, parecía tener un efecto negativo y significativo. El autor atribuía el hecho al efecto negativo de los salarios en la IED, efecto que era capturado por la variable educación, que actuaba como variable exógena de determinación de salarios.

Como *proxies* de capital humano se utilizarán dos variables —el porcentaje de población activa con estudios medios y el porcentaje de población activa con estudios superiores—, que reflejan niveles distintos de exigencia de formación de la mano de obra, menor en el caso de la secundaria y más elevado para la superior. Ambas variables se han obtenido a partir de los datos suministrados por Mas, Pérez, Uriel y Serraño (2002).

b) *Variables de aglomeración*

Como se ha comentado en el apartado anterior, un determinante en la selección de una localización es la existencia de economías de aglomeración, o economías externas resultantes de la concentración geográfica de la actividad económica. Básicamente, pueden destacarse dos tipos de economías de aglomeración: primero, las economías de localización o externalidades derivadas de la localización de una industria específica, que se obtienen cuando las empresas de una misma industria comparten abastecedores de *inputs* específicos y trabajo especializado. Se trata, por tanto, de economías externas a las empresas, pero internas a la industria. Por otro lado, las economías de urbanización, éstas son externas a la industria, pero internas al territorio, beneficiando a todas las firmas localizadas en el área. Estas economías generalmente están relacionadas con la concentración de servicios en las áreas urbanas, como son servicios financieros, consultoría, comunicación, técnicos y tecnológicos, entre otros.

El comportamiento de un inversor extranjero difiere respecto a uno nacional, entre otros aspectos, en los mayores costes de información en que incurre cuando se trata de buscar una zona de localización. La respuesta del inversor extranjero a estos mayores costes de información es la localización en áreas más concentradas.

No existe demasiada evidencia empírica acerca de los efectos de las economías de aglomeración en la IED. En este estudio abordamos cuatro tipos de aglomeración: manufacturera, economías de localización, densidad de actividad tecnológica y economías de urbanización.

La aglomeración manufacturera es la más frecuentemente estudiada. La presencia de actividad manufacturera en una región actúa como un potente factor de atracción para otras empresas, ya que supone grandes posibilidades de ampliar el mercado de abastecedores y de clientes; por lo tanto, también recoge el efecto de la demanda de mercado.

Para aproximar la densidad manufacturera, Head *et al.* (1999), Woodward (1992) y He (2002) utilizan el número de establecimientos instalados en una zona, mientras que Coughlin *et al.* (1991) utilizan el empleo manufacturero por milla cuadrada. A su vez, Bartik (1985) y Luger y Shetty (1985) utilizan como *proxy* el número de horas manufactureras. En este estudio se utiliza como variable el empleo manufacturero por kilómetro cuadrado para cada región, para el período 1993-2000, datos obtenidos de la Contabilidad Regional de España del Instituto Nacional de Estadística. Sin embargo, algunos autores (Head *et al.* 1999) consideran esta medida un poco tosca si no se complementa con otras, ya que la variable debería ser, en parte al menos, específica de la industria. En nuestro caso, esta carencia se ha solventado con la introducción de las variables que aproximan las economías de localización, es decir, de densidad de la misma industria.

El segundo tipo de variables de aglomeración son las economías de localización, que miden la concentración de empresas de la misma industria. Estas empresas pueden beneficiarse de *inputs* de trabajo especializados, materias primas y bienes intermedios que son más fácilmente accesibles.

En este estudio se utilizan como *proxies* de las economías de localización tres variables, una

para cada sector estudiado: la densidad manufacturera en el sector alimentación, bebidas y tabaco; en el sector químico, y en el sector del material de transporte. Las *proxies* se han calculado como el porcentaje de asalariados manufactureros en cada una de las tres industrias, para el período 1993-2000, y para cada región; los datos se han obtenido de la Contabilidad Regional de España del Instituto Nacional de Estadística.

El tercer tipo de aglomeración es la densidad de actividad tecnológica. Uno de los cambios acaecidos en los últimos tiempos es la consideración del capital intelectual como un activo estratégico en el proceso de creación de riqueza, lo que ha tenido como resultado un cambio progresivo en los objetivos locacionales de las empresas, cada vez menos enfocados a los factores de localización tradicional, como el mercado, los recursos naturales o el coste laboral, y más dirigidos al acceso de activos intensivos en conocimiento, reforzando de esta forma sus ventajas en propiedad.

El conocimiento es una importante fuerza de ventaja comparativa para las multinacionales que invierten en el exterior; por ello, la localización en un área que posea activos científicos y tecnológicos asegura a las empresas la posibilidad de acceder a *spillovers*, o desbordamientos tecnológicos (Audretsch, 1998).

La variable utilizada como *proxy* de la densidad de actividad tecnológica regional son los gastos internos de las empresas en investigación y desarrollo (I+D), en términos reales y para el período 1993-2000. La fuente de datos es la Contabilidad Regional de España, del Instituto Nacional de Estadística.

El cuarto y último tipo de aglomeración son las economías de urbanización, en términos de Hoover (1936). Para aproximar esta característica regional, se utilizan dos variables: la densidad de servicios, calculada como el porcentaje de empleo asalariado en el sector servicios para cada región, y la densidad de población, para el período 1993-2000. Luger y Shetty (1985) y He (2002) consideran que la densidad de población actúa como una fuerza centrípeta con un efecto positivo y significativo en la inversión extranjera. Sin embargo, Woodward (1992) y Bartik (1985) consideran que la densidad de población puede producir el efecto contrario, ya que puede generar congestión, aumentando los costes del suelo y de determinados servicios, y provocando deseconomías.

IV. METODOLOGÍA Y RESULTADOS EMPÍRICOS

La información disponible consiste en un panel de datos que contiene información relativa a la inversión extranjera y sus determinantes de localización, todo ello para las 17 regiones españolas y para el período 1993-2000. El análisis empírico se realiza para tres industrias manufactureras que representan más del 50 por 100 de la inversión extranjera manufacturera. Las industrias son: alimentación, bebidas y tabaco; química, y material de transporte.

Se han estimado diversos modelos de regresión en los cuales la variable dependiente se corresponde con la inversión extranjera directa (IED) en cada industria. Dada la disponibilidad de un panel de datos, se ha utilizado la metodología de estimación propia para este tipo de infor-

mación, que supone la estimación del modelo:

$$\text{Log}(IED_{it}) = \alpha + X\beta + \alpha_i + u_{it}$$

donde las variables explicativas de la matriz X se describen anteriormente en el cuadro n.º 1, éstas también se han incluido en el modelo en forma logarítmica.

Únicamente se presentan los resultados relativos a la estimación del modelo de efectos aleatorios, dado que en todos los casos dichas estimaciones resultan consistentes (el estadístico de Hausman no es significativo en ninguna de las estimaciones descritas) y son más eficientes que las obtenidas con el modelo de efectos fijos.

Concretamente, las estimaciones descritas se obtienen mediante mínimos cuadrados generalizados, considerando que la matriz de varianzas y covarianzas de la perturbación del modelo no es esférica e incluye la existencia de un efecto aleatorio individual para cada región más un error aleatorio asociado a cada observación ($\alpha_i + u_{it}$).

El cuadro n.º 2 muestra la matriz de correlaciones entre las variables explicativas de la IED. Dicha matriz proporciona información que ayuda a detectar posibles problemas de multicolinealidad en las estimaciones. En general, no se observan correlaciones elevadas, exceptuando las obtenidas entre la densidad de población y la densidad manufacturera, y entre los salarios industriales y los salarios en la industria de la alimentación. En cualquier caso, estas correlaciones proporcionan una información inicial relativa a la multicolinealidad existente, es decir, puede ocurrir que, aun existiendo correlaciones bidimensionales no excesivamente elevadas, la multicolinealidad sea relevante, dado

CUADRO N.º 2

MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA MANUFACTURERA

	DM	DP	SER	RSI	RSA	RSQ	RST	I+D	ESF	EDU	KH	DALI	DQUI	DTR
PIB.....	0,626	0,444	0,239	0,239	0,115	0,052	0,091	0,257	0,298	0,561	0,521	0,489	0,132	0,194
DM.....		0,888	0,291	0,427	0,363	0,273	0,103	0,532	0,466	0,562	0,519	-0,658	0,229	0,297
DP.....			0,576	0,307	0,308	0,226	-0,063	0,377	0,191	0,304	0,400	-0,398	0,103	0,100
SER.....				0,005	0,031	-0,026	-0,218	0,024	-0,274	0,140	0,320	0,106	-0,131	-0,261
RSI.....					0,909	0,251	0,544	0,424	0,512	0,383	0,200	-0,539	0,384	0,523
RSA.....						0,073	0,451	0,255	0,296	0,161	0,066	-0,386	0,256	0,289
RSQ.....							0,359	0,398	0,431	0,348	0,192	-0,237	0,258	0,345
RST.....								0,411	0,463	0,297	0,036	-0,354	0,267	0,469
I+D.....									0,873	0,591	0,248	-0,702	0,660	0,523
ESF.....										0,651	0,257	-0,722	0,661	0,558
EDU.....											0,448	-0,550	0,327	0,396
KH.....												-0,397	0,164	0,030
DALI.....													-0,311	-0,456
DQUI.....														0,405

que pueden ser las correlaciones múltiples las que resultan próximas a uno.

Se ha observado que la variable PIB, aun no estando excesivamente correlacionada con el resto de variables explicativas, posee una correlación múltiple elevada (superior al 0,8) con el conjunto de todas ellas. Finalmente, se ha optado por no incluir la variable PIB en la estimación, dejando que sea la variable densidad manufacturera

la que recoja todo el efecto demanda (Coughlin *et al.*, 1991, sugirieron que la aglomeración manufacturera es una buena proxy de la demanda de mercado).

En el cuadro n.º 3 se muestran los resultados de la regresión estimada para la inversión extranjera en la industria de alimentación bebidas y tabaco. Los resultados se presentan para cinco modelos. En el modelo 1 se incluyen todas las variables, exceptuando la educa-

ción superior (EDU), y considerando en su lugar la educación secundaria (KH). Todos los parámetros asociados a las variables resultan significativos a distintos niveles. Según estos resultados, la inversión extranjera en la industria de la alimentación está básicamente orientada hacia aquellas regiones que tienen una elevada densidad manufacturera y remuneraciones salariales inferiores. El signo positivo asociado a las remuneraciones salariales en la in-

CUADRO N.º 3

RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN PARA LA IED EN LA INDUSTRIA ALIMENTACIÓN, BEBIDAS Y TABACO (ESTIMACIÓN EFECTOS ALEATORIOS)

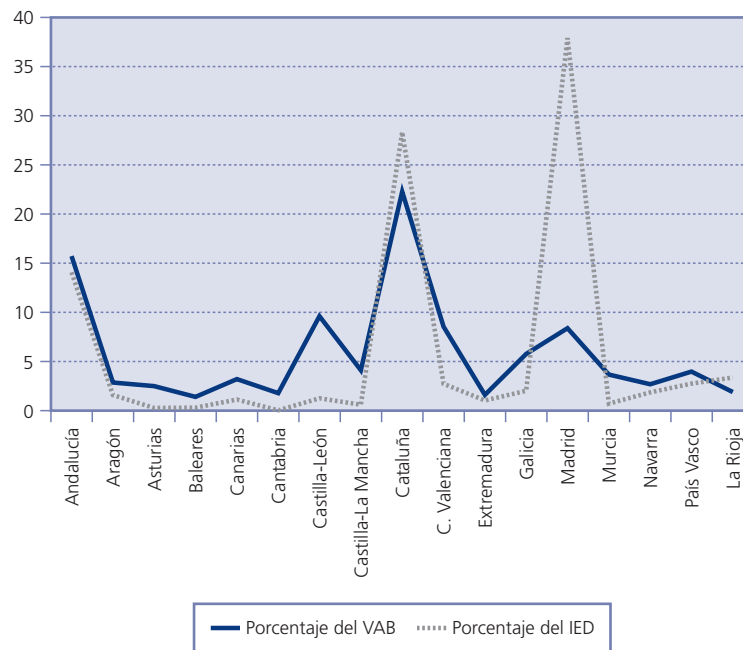
Variable dependiente: IDEALI	1	2	3	4	5
Constante.....	-12,413	-7,566	-10,118	-11,255	-5,778
DM.....	2,825 (2,288) (b)	1,383 (0,805)	0,688 (1,331) (c)	0,842 (1,666) (b)	0,394 (0,771)
SER.....	8,064 (1,722) (b)	1,812 (0,333)	1,752 (0,524)	2,049 (0,612)	-1,350 (-0,404)
DP.....	-2,468 (-1,899) (b)	-1,290 (-0,722) (b)			
RSALI.....	7,630 (1,587) (c)	11,007 (2,065) (b)	6,631 (1,377) (c)		
RSI.....	-15,418 (-2,648) (a)	-15,418 (-2,648) (a)	-14,295 (-2,435) (a)	-6,940 (-2,937) (a)	-6,701 (-2,632) (a)
I+D.....	0,650 (2,220) (b)	0,902 (2,769) (a)	0,633 (2,139) (b)	0,538 (1,881b)	0,728 (2,439) (a)
EDU.....		-0,757 (-0,436)			
KH.....	-16,152 (-3,621) (a)		-13,030 (-3,118) (a)	-14,829 (-3,691) (a)	
DALI.....	-1,917 (-1,539) (c)	-1,003 (-1,002)	-2,535 (-2,067) (b)	-2,346 (-1,914) (b)	-1,237 (-0,159) (b)
R ²	0,334	0,268	0,308	0,308	0,264
Estadístico de Hausman.....	6,474	9,473	6,473	5,442	9,193

Niveles de significación: (a) significativo al 1 por 100, (b) significativo al 5 por 100 y (c) significativo al 10 por 100.

dustria alimentaria (RSALI) se debe a la elevada correlación positiva (ver cuadro n.º 2) que esta variable tiene con las remuneraciones salariales en el total de la industria (RSI); se observa que la suma de ambos parámetros es negativa y significativa, y este resultado se corrobora con el modelo 4, que únicamente incluye la variable RSI. La industria de la alimentación está muy orientada a la demanda final, lo que justifica que el parámetro asociado a la densidad manufacturera sea positivo y significativo. A su vez, la alimentación es un sector de demanda débil y bajo nivel tecnológico (según la clasificación de la OCDE y de la Comisión Europea) y, por tanto, se trata de un sector muy orientado hacia los costes, lo que se refleja en el signo negativo y significativo de las remuneraciones salariales en su conjunto. Este efecto queda reflejado, también, en el parámetro asociado a la calidad del trabajo, que es negativo y significativo, resultado similar al obtenido por Bartik (1985).

El resto de parámetros que son significativos no tiene una justificación económica clara, sin embargo, sí poseen justificación empírica. El gráfico 1 representa la distribución regional de la IED en alimentación junto a la distribución del valor añadido bruto (VAB) en la misma industria, en el gráfico se observa una fuerte concentración de la IED en Madrid y Cataluña. El resultado para Cataluña y el resto de las regiones (Andalucía y La Rioja, por ejemplo) entra dentro de las hipótesis económicas contrastadas hasta la actualidad. Sin embargo, el resultado de Madrid, que acumula más de un 35 por 100 de la IED en alimentación, siendo su VAB en la misma industria inferior al 10 por 100, puede explicarse por el «efecto sede de la capital», que conlleva que los parámetros asociados a variables

GRÁFICO 1
RELACIÓN ENTRE LA IED Y EL VAB EN LA INDUSTRIA DE LA ALIMENTACIÓN, BEBIDAS Y TABACO



como servicios (SER) y densidad tecnológica (I+D) sean positivos y significativos, mientras que los parámetros asociados a la densidad en la misma industria (DALI) y a la densidad de población son negativos y significativos (3).

En el cuadro n.º 3 también se muestran algunas otras estimaciones que incluyen distintas combinaciones de explicativas. En primer lugar, en el modelo 2 únicamente se ha sustituido la variable que mide la calidad del trabajo, y en lugar de la educación secundaria (KH) se ha utilizado la educación universitaria (EDU). Esta última variable incorpora al modelo un grado mayor de exigencia en la formación del trabajador. El resultado de esta modificación en la regresión se traduce en una pérdida de significación de los parámetros y del modelo en general. Los modelos 3, 4 y 5 son estimaciones restrin-

gidas del modelo 1, que muestran cómo los parámetros estimados y su significación son estables ante variaciones de las variables incorporadas en el modelo, sobre todo en aquellas variables que hacen referencia a los costes laborales.

Los resultados para la industria química se apuntan en el cuadro número 4 y, al igual que en el caso anterior, se presentan diversas estimaciones. Entre los modelos 1 y 2 la única diferencia vuelve a estar en el nivel de exigencia de la calidad del trabajo, mayor en el modelo 2 (EDU). En este caso, ninguna de las dos variables (KH en 1 y EDU en 2) son significativas y, por tanto, el efecto en la significación del resto de parámetros es menor que en el caso anterior de la alimentación. El único parámetro que pasa a ser no significativo tras sustituir KH por EDU es el asociado a la densidad manufacturera,

CUADRO N.º 4

**RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN PARA LA IED EN LA INDUSTRIA QUÍMICA
(ESTIMACIÓN EFECTOS ALEATORIOS)**

<i>Variable dependiente: IDEQUI</i>	1	2	3	4
Constante	-8,922	-6,704	-7,339	-10,694
DM.....	3,029 (1,962) (b)	2,401 (1,239)	1,391 (2,266) (b)	1,374 (2,394) (a)
SER.....	3,803 (0,592)	1,771 (0,247)	-1,944 (-0,479)	-8,861 (-0,215)
DP.....	-1,946 (1,153)	-1,299 (-0,591)		
RSQUI	-5,418 (-2,139) (b)	-5,803 (-2,189) (b)	-5,977 (-2,393) (a)	
RSI	-6,432 (-2,213) (b)	-6,365 (-2,207) (b)	-6,020 (-2,075) (b)	-6,478 (-2,181) (b)
I+D.....	1,776 (4,090) (a)	1,765 (3,998) (a)	1,912 (4,556) (a)	1,634 (3,972) (a)
EDU.....		0,558 (0,272)		
KH	-1,444 (-0,250)		1,884 (0,373)	
DQUI	1,824 (2,046) (b)	1,801 (2,049) (b)	1,686 (1,900) (b)	1,813 (2,020) (b)
R ²	0,459	0,461	0,454	0,438
Estadístico de Hausman	10,092	9,200	10,473	7,734

Niveles de significación: (a) significativo al 1 por 100, (b) significativo al 5 por 100 y (c) significativo al 10 por 100.

aunque su significación está muy próxima al 10 por 100 (0,108).

En el caso de la inversión extranjera en el sector químico, los parámetros que son significativos y positivos son los asociados a la densidad manufacturera (DM), la actividad tecnológica (I+D) y la densidad de la industria química (DQUI). La industria química tiene un nivel tecnológico medio alto, medio para la química general y alto para la industria farmacéutica, lo que justifica que busque lo-

calizarse en aquellas regiones con un nivel de actividad tecnológica alto. A su vez, el sector químico posee fuertes efectos de arrastre; por ello se localiza en aquellas regiones con abundantes proveedores y clientes del mismo sector. Por otro lado, el signo negativo y significativo asociado a las remuneraciones salariales, tanto dentro de la propia industria (RSQUI) como en su totalidad (RSI), se debe, tal y como se observa en el gráfico 2, a la fuerte concentración de la inversión química en Cataluña, cuyos

salarios son notablemente inferiores a los de las regiones de Madrid y del País Vasco.

Los modelos 3 y 4 incluidos en el cuadro n.º 4 evidencian que la IED química se dirige a las regiones con alta densidad manufacturera, alta densidad química y alto nivel de actividad tecnológica.

Finalmente, el cuadro n.º 5 presenta los resultados de los modelos de regresión estimados para la inversión extranjera en la industria

CUADRO N.º 5

**RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN PARA LA IED EN LA INDUSTRIA DEL MATERIAL DE TRANSPORTE
(ESTIMACIÓN EFECTOS ALEATORIOS)**

<i>Variable dependiente: IDETR</i>	1	2	3	4
Constante	-23,186	-20,050	-20,389	-18,193
DM.....	5,180 (2,932) (a)	1,971 (2,721) (a)	2,048 (3,139) (a)	2,647 (4,338) (a)
SER.....	7,212 (0,998)	-3,409 (-0,694)	-3,328 (-0,680)	-3,105 (-0,617)
DP.....	-3,903 (-1,992) (b)			
RSTR.....	5,401 (1,174)	6,587 (1,424) (c)		
RSI	0,827 (0,190)	0,636 (0,145)	3,762 (0,961)	4,257 (1,101)
I+D.....	0,813 (1,925) (b)	0,881 (2,071) (b)	1,005 (2,431) (a)	
KH	1,382 (0,199)	7,211 (1,159)		
DTR.....	0,070 (0,080)	0,231 (0,261)	0,318 (0,358)	1,129 (1,337) (c)
R ²	0,430	0,405	0,372	0,328
Estadístico de Hausman	10,434	10,909	4,019	1,499

Niveles de significación: (a) significativo al 1 por 100, (b) significativo al 5 por 100 y (c) significativo al 10 por 100.

GRÁFICO 2
RELACIÓN ENTRE LA IED Y EL VAB EN LA INDUSTRIA QUÍMICA

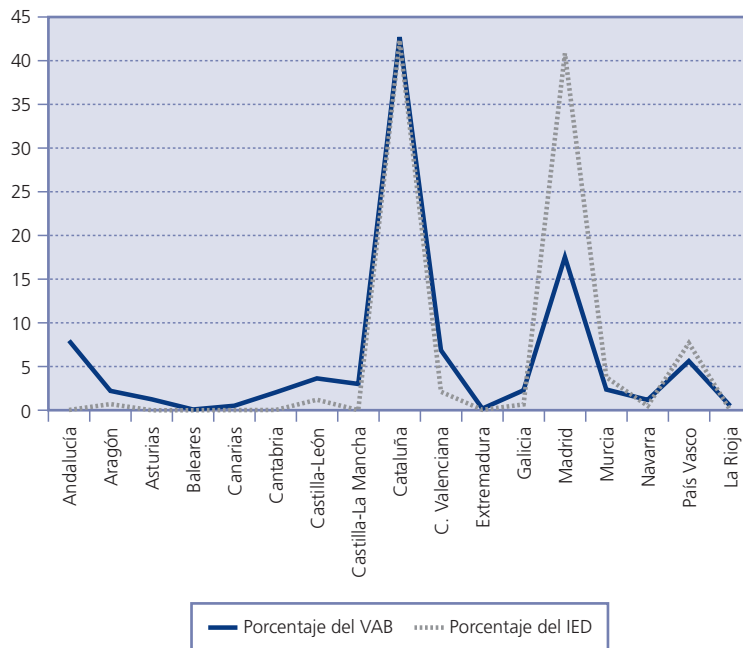
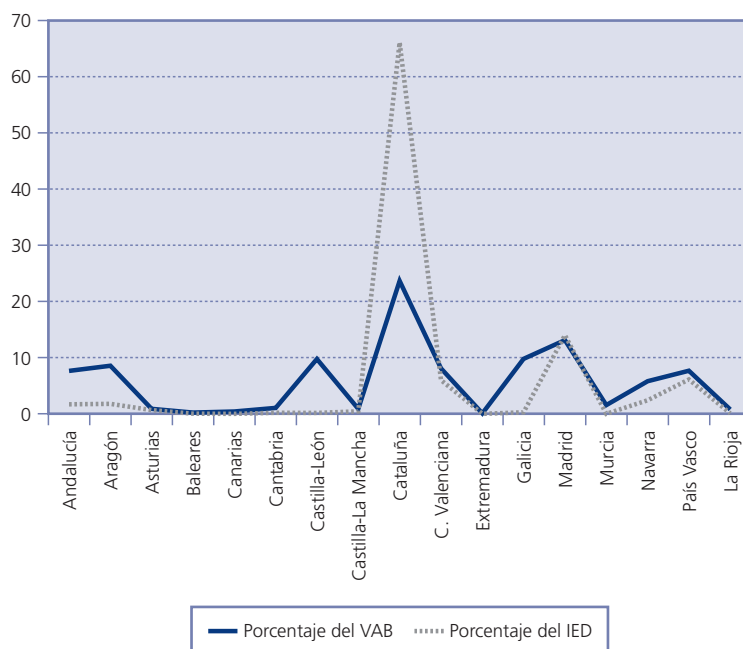


GRÁFICO 3
RELACIÓN ENTRE LA IED Y EL VAB EN LA INDUSTRIA DE MATERIAL DE TRANSPORTE



del material de transporte. En este caso se ha suprimido la columna correspondiente al modelo con la variable EDU en lugar de KH, ya que no aporta ninguna información añadida. En el modelo 1 los parámetros significativos con signo positivo son los asociados a las variables densidad manufacturera (DM) y densidad de actividad tecnológica (I+D); también la densidad de población (DP) aparece significativa, pero en su caso con signo negativo. Estos resultados muestran que la inversión extranjera en el sector transporte se dirige a aquellas regiones con alta densidad manufacturera y con elevada actividad tecnológica, lo que justifica que en el modelo 2 los salarios en el sector del transporte sean significativos y positivos, al ir asociados a una mayor calidad del trabajo, efecto que, sin embargo, no recogen los parámetros asociados al capital humano (KH). En el modelo 3 vuelven a obtenerse los mismos resultados ya descritos, corroborando la estabilidad del modelo. Sin embargo, el modelo 4 refleja finalmente la significación (al 10 por 100) del parámetro asociado a la densidad del transporte (DTR), tal como se describe en el gráfico 3, al coincidir IED y VAB en las regiones de Cataluña, Madrid, Navarra y País Vasco, básicamente. Anteriormente, este parámetro no resultaba significativo debido a la inclusión en el modelo de la variable I+D, dado que ambas variables (I+D y DTR) están similarmente correlacionadas con la IED en el transporte.

V. CONCLUSIONES

El análisis por industrias de los factores de localización a escala regional de la IED no ha sido frecuentemente desarrollado para el caso de España. Este estudio intenta determinar los principales factores de localización de la IED

en tres industrias: alimentación, bebidas y tabaco; química, y material de transporte. El análisis sugiere que la densidad manufacturera es relevante como factor de atracción para las tres industrias, lo que indica la orientación hacia el mercado final de la inversión extranjera en los alimentos y en los productos farmacéuticos, en mayor medida que en la química básica y en los vehículos automóviles. Sin embargo, no hay que olvidar que la densidad manufacturera se ha utilizado, básicamente, como *proxy* de las relaciones interindustriales, lo que muestra la necesidad de las empresas de localizarse cerca de sus abastecedores y de sus clientes.

Los resultados de este estudio indican que la alimentación es una industria muy sensible a los costes laborales, no busca economías de localización. Ahora bien, el efecto capitalidad es importante, lo que, unido al efecto mercado, hacen de Madrid la región más atractiva. Por el contrario, en la industria química sí son importantes las economías de localización y, como sector intensivo en tecnología, muestra una preferencia clara por aquellas regiones con un alto nivel de densidad tecnológica, como son Madrid, Cataluña y País Vasco.

Por último, en el sector del transporte, los resultados no parecen tan concluyentes. Únicamente aparecen como factores claramente relevantes de atracción la densidad manufacturera y la actividad tecnológica.

En la Unión Europea, donde las fronteras nacionales cada vez son menos importantes, los factores regionales aumentan su relevancia como determinantes de la localización extranjera. Consecuentemente, se necesita una mayor investigación empírica a es-

cala regional que proporcione instrumentos de decisión para el desarrollo eficiente de políticas regionales.

NOTAS

(*) Las autoras agradecen la ayuda recibida del proyecto de investigación SEJ2004-05052/ECON.

(1) La inversión bruta efectiva corresponde a la inversión bruta registrada una vez que se han descontado las adquisiciones y participaciones de sociedades españolas a otros no residentes y las contabilizaciones múltiples de la misma inversión, consecuencia de las reestructuraciones de grupos empresariales en España.

(2) Sólo a partir de 1999 las cifras incluyen la inversión directa en valores negociables.

(3) El signo negativo del parámetro asociado a la densidad de población se debe a que Madrid registra la densidad de población más alta, mientras que el resto de regiones adonde se dirige la inversión extranjera en alimentación poseen unas densidades de población mucho más bajas.

BIBLIOGRAFÍA

- AUDRETSCH, D. B. (1998), «Agglomeration and location of innovative activity», *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 14, número 2: 18-29.
- BAJO, O. (1991), «Determinantes macroeconómicos y sectoriales de la inversión extranjera directa en España», *Información Comercial Española*, n.º 696-697, agosto-septiembre: 53-74.
- BAJO, O., y SOSVILLA, S.; (1992), «Un análisis empírico de los determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en España, 1961-1989», *Moneda y Crédito*, número 194.
- BAJO, O., y TORRES, A. (1992), «El comercio exterior y la inversión extranjera tras la integración de España en la CE (1986-1990)», en VIÑALS (ed.), *La economía española ante el Mercado Único Europeo. Las claves del proceso de integración*, Alianza Editorial.
- BAJO-RUBIO, O., y LOPEZ-PUEYO, C. (2002), «Foreign direct investment in a process of economic integration: The case of spanish manufacturing, 1986-1992», *Journal of Economic Integration*, vol. 17: 85-103.
- BARTIK, T. J. (1985), «Business location decisions in the United States: Estimates of the effects of unionization, taxes, and other characteristics of states», *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 3, n.º 1: 14-22.

- COUGHLIN, C. C.; TERZA, J. V., y ARROMDEE, V. (1991), «State characteristics and the location of foreign direct investment within the United States», *Review of Economics and Statistics*, vol. LXXIII, n.º 4: 675-683.
- CULEM, C. G. (1988), «The locational determinants of direct investments among industrialized countries», *European Economic Review*, n.º 32: 885-904.
- DE ANDRÉS, R., y ORGAZ, L. (1991), «Incentivos a la inversión extranjera en España», *Información Comercial Española*, n.º 696-697, agosto-septiembre.
- DUNNING, J. H. (1981), *Explaining the International Direct Investment Position of Countries: Towards a Dynamic or Development Approach*, *Weltwirtschaftliches Archiv*. Bd. CXVII: 31-64.
- EGEA, P., y LÓPEZ PUEYO, C. (1991a), «Un estudio sobre la distribución geográfica de la inversión extranjera directa en España», *Información Comercial Española*, n.º 696-697: 105-118.
- (1991b), «Comportamiento sectorial de la inversión extranjera directa en España (1986-1989)», *Información Comercial Española*, n.º 696-697: 75-92.
- FRIEDMAN, J.; GERLOWSKI, D. A., y SILBERMAN, J. (1992), «What attracts foreign multinational corporations? Evidence from branch plant location in the United States», *Journal of Regional Science*, vol. 32, n.º 4: 403-418.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P., y VENABLES, A. J. (1999), *The Spatial Economy. Cities, Regions, and International Trade*, The MIT Press, capítulo 5 y 14-19.
- HE, C. (2002), «Information costs, agglomeration economies and the location direct investment in China», *Regional Studies*, vol. 36.9: 1029-1036.
- HEAD, C. K.; RIES, J. C., y SWENSON, D. L. (1999), «Attracting foreign manufacturing: Investment promotion and agglomeration», *Regional Science and Urban Economics*, n.º 29: 197-218.
- HILL, S., y MUNDAY, M. (1992), «The UK distribution of foreign direct investment: Analysis and determinants», *Regional Studies*, vol. 26.6: 535-544.
- HOOD, N., y YOUNG, S. (1979), *The Economics of Multinational Enterprise*, Longman.
- HOOVER, E. M. (1936), «The measurement of industrial localisation», *Review of Economics and Statistics*, n.º 18: 162-171.
- IRANZO, S. (1991), «Inversión extranjera directa: una estimación de la aportación real y financiera de las empresas extranjeras en España», *Información Comercial Española*, n.º 696-697, agosto-septiembre.
- KRUGMAN, P. (1991), *Geography and trade*, Cambridge, Mass, The MIT Press.

<p>LUGER, M. I., y SHETTY, S. (1985), «Determinants of foreign plant start-ups in the United States: Lessons for policymakers in the Southeast», <i>Vanderbilt Journal of Transnational Law</i>, vol. 18: 223-245.</p> <p>MARIOTTI, S., y PRICITELLO, L. (1995), «Information costs and location of FDIS within the host country: Empirical evidence from Italy», <i>Journal of International Business Studies</i>, 26-4: 815-841.</p> <p>MARSHALL, A. (1920), <i>Principles of Economics</i>, New Haven, Yale University Press.</p> <p>MARTÍN, C., y VELÁZQUEZ, F. J. (1996a), «Una estimación de la presencia de capital extranjero en la economía española y de algunas de sus consecuencias», <i>PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA</i>, n.º 66: 160-175.</p> <p>— (1996b), «Factores determinantes de la inversión directa en los países de la OCDE:</p>	<p>una especial referencia a España», <i>PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA</i>, n.º 66: 209-219.</p> <p>MARTÍNEZ SERRANO, J. A., y MYRO, R. (1992), «La penetración del capital extranjero en la industria española», <i>Moneda y Crédito</i>, n.º 194.</p> <p>MAS, M.; PEREZ, F.; URIEL, E., y SERRANO, L. (2002), «Las series de capital humano 1964-2001», en <i>Capital humano y actividad económica</i>, Fundación Bancaja.</p> <p>MERINO, F., y SALAS, V. (1995), «La empresa extranjera en la manufactura española: sus efectos directos e indirectos», <i>Documento de trabajo 9507</i>, Fundación Empresa Pública.</p> <p>OECD (2002), «International direct investment database in trends and recent developments in foreign direct investment», <i>OECD International Investment Perspectives</i>, September 2002.</p>	<p>PELEGRÍN, A. (2002), «La inversión extranjera directa. Factores determinantes de localización regional», <i>PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA</i>, n.º 93: 122-134.</p> <p>PORTER, M. (1988), «La competencia de las industrias globales: un marco conceptual», <i>Información Comercial Española</i>, junio.</p> <p>SCAPERLANDA, A., y BALOUGH, R. S. (1983), «Determinants of US Investment in the EEC», <i>European Economic Review</i>, n.º 21: 381-390.</p> <p>VERNON, R. (1966), «International investment and international trade in the product circle», en DUNNING, (1972), <i>International Investment</i>, Penguin: 305-325.</p> <p>WOODWARD, D. P. (1992), «Locational determinants of Japanese manufacturing start-ups in the United States», <i>Southern Journal of Economics</i>, vol. 53: 690-708.</p>
---	--	--

HETEROGENEIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN SALARIAL ENTRE LAS REGIONES ESPAÑOLAS

Mayssun EL-ATTAR

Instituto Europeo de Florencia

Enrique LÓPEZ-BAZO

Universidad de Barcelona

Resumen

Las diferencias regionales en niveles salariales en España son elevadas y persistentes, como ha sido evidenciado basándose en la comparación de los salarios regionales medios. En este trabajo mostramos cómo las diferencias salariales entre regiones no se limitan a aquéllas existentes en los primeros momentos de la distribución salarial, sino que afectan también a su dispersión y a su forma. En línea con este razonamiento, se obtiene el efecto de las diferencias regionales en las características de los trabajadores y de las empresas sobre la heterogeneidad regional observada en la distribución salarial. Los resultados obtenidos sugieren que existen notables diferencias entre las distribuciones de las regiones con salarios más elevados y aquéllas con los más bajos, y que éstas no son homogéneas en todo el rango salarial. Las diferencias son atribuibles tanto a una desigual distribución regional de las características de trabajadores y empresas como a marcadas diferencias regionales en la remuneración de las mismas.

Palabras clave: mercados de trabajo regionales, distribución salarial, distribuciones contrafactuales.

Abstract

Regional wage differences in Spain are high and persistent, as may be confirmed by making a comparison of average regional wages. In this study we show how interregional wage differences are not confined to those existing in the mean of the wage distribution, but that they also affect their dispersion and shape. In line with this reasoning, we obtain the effect of regional differences in the characteristics of workers and firms on the regional heterogeneity observed in the wage distribution. The results suggest that there are notable differences between the wage distribution of the regions with higher salaries and those with lower ones, and that this is not consistent over the whole wage range. Regional heterogeneity is attributable both to an uneven regional distribution of workers and firm characteristics, and to sharp regional differences in their return.

Key words: regional job markets, salary distribution, contrafactual distributions.

JEL classification: J31, R10.

I. INTRODUCCIÓN

AL igual que sucede en el caso del producto per cápita y de la productividad del trabajo, se ha constatado que las diferencias salariales entre regiones de una economía son importantes y muestran una elevada persistencia. A modo de ejemplo, Webber (2002) ha mostrado que, en el caso de las regiones de la Unión Europea (UE), las diferencias de salarios muestran un patrón muy estable, siendo sus principales características la estratificación y la persistencia. En el caso de la economía española, tales diferencias han sido puestas de manifiesto en diversos trabajos (véanse por ejemplo Serrano, 2002, y Villaverde y Maza, 2002). Las consecuencias de la heterogeneidad regional en los niveles salariales son diversas, afectando, entre otras, a las diferencias en magnitudes clave del mercado de trabajo como el nivel de participación o de desempleo y, al menos teóricamente, a los movimientos migratorios interregionales. Asimismo, pueden ser consideradas, al menos parcialmente, como el reflejo de las diferencias en los niveles de productividad regionales. Por otra parte, recientemente se ha mostrado la conexión sugerida por diversos modelos

teóricos de la geografía económica entre los salarios y el potencial de mercado regional real (Head y Mayer, 2005), y entre aquéllos y la localización de la actividad económica (Bernard *et al.*, 2004).

Este artículo pretende contribuir al conocimiento de la magnitud y las causas de las diferencias salariales entre las regiones españolas, complementando la evidencia existente hasta el momento, que se ha basado, en gran medida, en un enfoque agregado. Para ello, utilizamos la información contenida en la *Encuesta de estructura salarial* para el año 1995, la cual nos permite obtener muestras representativas de asalariados para las comunidades autónomas, conteniendo información de características tanto del trabajador como del puesto de trabajo y de la empresa. La diferencia salarial entre regiones de elevados y bajos niveles salariales en España es descompuesta entre la contribución de las diferencias regionales en características y la de la heterogeneidad regional en el rendimiento o precio de las mismas. No obstante, y dada nuestra hipótesis acerca de la existencia de diferencias significativas en las distribuciones salariales, más allá de las existentes para el caso del salario medio, realizamos el análisis en el conjunto de

la distribución salarial. Para ello proponemos una extensión de la descomposición de Oaxaca (1973) y Blinder (1973) al conjunto de la distribución salarial, definiendo distribuciones salariales virtuales o *contrafactuales* correspondientes a las que prevalecerían si las diferencias entre las regiones fueran debidas únicamente a la distribución de las características, o únicamente a diferencias en los rendimientos de dichas características. En otras palabras, nos planteamos *cuál sería la distribución salarial en las regiones de niveles salariales bajos si los trabajadores y los puestos de trabajo y las empresas fueran similares a los de las regiones con niveles salariales elevados*. O, alternativamente, *cuál sería la situación si los rendimientos de las diferentes características de trabajadores, puestos de trabajo y empresas fuesen los mismos en ambos tipos de regiones*.

Al analizar los efectos de características y rendimientos en el conjunto de la distribución, no asumimos que éstos sean homogéneos en todo el rango salarial, como sucedería en el caso de que analizásemos las diferencias en los salarios regionales medios. En este sentido, nuestro trabajo difiere del de García y Molina (2002), dado que estos autores estudian la contribución de las características y sus rendimientos a las diferencias en los salarios medios entre las regiones NUTS I españolas. También presenta diferencias respecto al análisis realizado por Durantón y Monastiriotis (2002) para el caso de las regiones del Reino Unido, dado que estos autores centran su análisis únicamente en el efecto de las características observables de los trabajadores, fundamentalmente de su capital humano, no considerando el papel que pueden estar jugando las diferencias regionales en las características de los puestos de trabajo y de las empresas.

Los resultados obtenidos sugieren que ni la completa homogeneización de las características de los trabajadores (fundamentalmente su dotación de capital humano) y de las características de las empresas, ni la desaparición de discriminación regional o de la ineficiencia en el mercado de trabajo permitirían cada una de ellas, por sí solas, eliminar las diferencias salariales entre regiones. Es la combinación de ambas circunstancias la que permitiría reducir significativamente dichas diferencias. Pero además, y corroborando una de las hipótesis básicas de nuestro trabajo, se aprecia cómo las diferencias regionales en características y rendimientos no afectan del mismo modo al conjunto de la distribución salarial, siendo el efecto mucho más intenso en los niveles salariales intermedios y muy limitado en el caso de los salarios más altos.

Por otra parte, se constata cómo la suma de los efectos individuales de las diferencias en los rendimientos de las características del trabajador, del puesto de trabajo y la empresa es bastante menor que el efecto conjunto de estos; lo que nos lleva a pensar que la interacción de los rendimientos de las características del trabajador, por una parte, y las del puesto de trabajo y la empresa, por otra, puede estar desempeñando un papel importante en la explicación de las diferencias en la distribución salarial de las regiones. Por ejemplo, parece razonable plantear que el rendimiento del capital humano esté en función de las características del puesto de trabajo y de la empresa en los que se emplea. Esta circunstancia tendría importantes consecuencias, dado que nos indicaría que la mera homogeneización del nivel y del rendimiento de capital humano de los trabajadores para las diferentes regiones españolas podría no producir automáticamente los resultados esperados a menos que fuese acompañada por cambios en el tipo de trabajo demandado y en el de las actividades desarrolladas por las empresas en las regiones con menores salarios.

El resto del trabajo se estructura como sigue. En el apartado II se presenta brevemente la base de datos utilizada y sus principales características, mientras que en el III se realiza un análisis descriptivo de las diferencias salariales entre las regiones españolas, tanto en términos medios como del conjunto de la distribución; se presenta asimismo una sencilla descripción de las características observables en los grupos de regiones de elevados y bajos niveles salariales, que son objeto de análisis en los siguientes apartados. La metodología empleada para descomponer el efecto de las características y los rendimientos de éstas en el conjunto de la distribución salarial se describe en el apartado IV. Los resultados obtenidos, tanto por lo que respecta a todo el conjunto de características como al efecto individual de las de trabajadores, por una parte, y puestos de trabajo y empresas, por otra, se presentan en el apartado V. Finalmente, en el apartado VI se realiza una breve discusión de la evidencia obtenida, y se formulan las principales conclusiones.

II. BASE DE DATOS

La información que se utiliza proviene de la *Encuesta de estructura salarial*, realizada por el INE en 1995 (EES95) (1). La encuesta proporciona información detallada sobre una muestra representativa de trabajadores, de sus ingresos salariales, de sus características personales y del puesto de trabajo que

ocupan para establecimientos de más de diez trabajadores. De la muestra original disponible en la encuesta (más de 175.000 individuos) se ha seleccionado exclusivamente a los varones y se ha eliminado un conjunto de observaciones para las cuales la información no parecía razonable. Concretamente, siguiendo los criterios utilizados en Pérez e Hidalgo (2000), se han eliminado las observaciones correspondientes a aquellos individuos cuyo salario percibido en el mes de octubre, o los pagos por IRPF y/o la cotización a la seguridad social fueron inferiores a 500 pesetas. Asimismo, se han excluido las observaciones correspondientes a trabajadores cuyos salarios netos resultaban negativos, y también aquellos para los que los ingresos por pagas extraordinarias representaban más de la mitad del salario bruto anual. Finalmente, se han excluido los trabajadores cuyo salario/hora correspondiente al mes de octubre y el derivado del total anual diferían en más de 3.500 pesetas, aquellos para los cuales constaba una jornada anual de cero horas y los que declaraban una edad superior a 65 años. La muestra final resultante es de 88.681 trabajadores, que prestaban sus servicios durante 1995 en empresas del sector productivo privado.

En el análisis que realizamos en este trabajo utilizamos el salario por hora de cada trabajador como medida de su ganancia salarial. Para su cálculo, se toma el salario bruto (antes de retenciones a cuenta

del IRPF y de contribuciones a la seguridad social por parte del trabajador) en términos anuales percibido por el trabajador durante el año 1995, incluyendo todo tipo de complementos (productividad, turno, pagas extras, pagas por horas extraordinarias, etc). Por su parte, las horas trabajadas durante el año se han calculado dividiendo entre 365 la jornada pactada anual y multiplicando la cantidad resultante por los días pagados durante el año 1995. De esta forma, el salario/hora utilizado es el resultado de dividir el salario bruto anual entre las horas trabajadas.

III. DIFERENCIAS SALARIALES REGIONALES. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Una característica importante de la EES95 es que permite identificar la comunidad autónoma en la que se encuentra ubicada la empresa en la que presta sus servicios cada trabajador, lo que, junto al hecho de que la información contenida en la encuesta es representativa para cada región, nos permite obtener evidencia acerca de las diferencias en la distribución salarial existente entre las regiones españolas en 1995. Así, la información contenida en el cuadro n.º 1 nos permite realizar una primera valoración de las diferencias salariales entre regiones. En ella se muestra el salario hora regional medio, la desviación estándar y el número de trabajadores contenido en la muestra para cada una de las diecisiete

CUADRO N.º 1

DIFERENCIAS SALARIALES EN LAS REGIONES ESPAÑOLAS

Región	Salario hora medio	Desviación estándar	Observaciones
Andalucía	1.771,3285	1.053,6704	8.443
Aragón	1.653,6658	988,9969	4.364
Asturias	1.667,5147	1.056,6860	3.160
Baleares	1.471,9441	978,7896	2.470
Canarias	1.501,7770	1.114,2464	4.309
Cantabria.....	1.431,2153	901,5111	2.057
Castilla-La Mancha.....	1.322,0340	701,2395	5.789
Castilla y León.....	1.443,8995	898,5976	4.223
Cataluña.....	2.060,4283	1.343,0282	13.223
Extremadura	1.298,6270	883,7022	1.883
Galicia	1.449,1496	981,0496	5.412
La Rioja.....	1.362,0823	872,3424	1.994
Madrid.....	2.185,2913	1.563,1094	11.373
Murcia	1.232,8487	739,8917	3.180
Navarra.....	1.688,5941	941,7109	2.710
País Vasco	1.974,7956	1.072,2762	6.445
Comunidad Valenciana	1.594,7822	978,5661	7.646

Nota: La clasificación difiere de la que muestra el INE en su página web; estas diferencias son debidas a diferencias en la composición de la muestra y a la metodología utilizada en la construcción del salario bruto por hora.

te comunidades autónomas (CC.AA.). Se aprecia claramente la existencia de importantes diferencias en la media salarial entre las diferentes regiones; Madrid es la región que presentaba el nivel salarial más alto (2.185 pesetas por hora), seguida de Cataluña (2.060 pesetas), mientras Murcia y Extremadura muestran los salarios más bajos (1.232 pesetas y 1.298 pesetas respectivamente). Estas diferencias no se aprecian solamente entre los casos de las regiones con posiciones extremas. Por ejemplo, la ratio entre las cinco regiones con salarios más altos y las cinco regiones con salarios más bajos es de 1,45, lo que nos lleva a concluir que la magnitud de las disparidades salariales a escala regional es comparable a la existente en otras magnitudes clave como el PIB per cápita o la productividad del trabajo (véase, por ejemplo, Goerlich *et al.*, 2002).

Por cuestiones prácticas y de limitación de espacio, en lo que sigue consideramos únicamente a las dos regiones con salarios más elevados (Madrid y Cataluña) y a las dos con salarios más bajos (Murcia y Extremadura). El cuadro n.º 2 muestra una descripción detallada de la distribución salarial en estas regiones, consideradas individual y conjuntamente. Para ello, en ese último caso, hemos agrupado la muestra de trabajadores en, por una parte, las dos regiones de salario elevado y, por otra, las dos de niveles salariales bajos.

En primer lugar, y para aislar el posible efecto de los diferenciales en precios entre unas regiones y otras, además de considerar el salario/hora nominal en cada región, se ha utilizado una estimación del nivel relativo de precios regionales (2) para obtener lo que podemos definir como salario/hora real, es decir, el nivel salarial descontando el diferencial de precios existentes en 1995 en cada una de las regiones consideradas. Se puede apreciar cómo el salario me-

dio real en las regiones de bajo salario aumenta debido a su menor nivel de precios relativos, mientras que el de las regiones con niveles salariales elevados disminuye como consecuencia del mayor nivel de precios en esas regiones. Pero los diferenciales salariales en términos reales son todavía muy elevados (en media, algo más de 700 pesetas por hora), por lo que no parece razonable imputar la mayor parte del diferencial salarial entre regiones a un efecto compensatorio de diferenciales de precios.

Otra circunstancia que resulta interesante es el hecho de que existan también diferencias en el grado de dispersión de la distribución salarial entre las regiones con niveles salariales bajos y elevados, como se desprende de los valores que toma la desviación estándar en ambos tipos de regiones. Si bien es cierto que dicha medida está influida por el nivel medio de la distribución, como se verá a continuación a través de la forma de la distribución, la variabilidad salarial en el caso de las regiones de salarios elevados resulta notablemente mayor que la observada para el caso de las regiones de bajos salarios. Finalmente, en las últimas columnas del cuadro n.º 2 se muestran los niveles salariales asociados a distintos percentiles de la distribución en cada una de las regiones consideradas. Se observa cómo en todos ellos el salario es mayor en las regiones con salarios medios más elevados, aunque la distancia no es uniforme a lo largo de toda la distribución, tendiendo a aumentar en términos absolutos a medida que avanzamos en el rango de salarios. Entre otras cosas, esta circunstancia aconseja analizar las diferencias salariales regionales y el papel jugado por sus posibles determinantes en el conjunto de la distribución, y no únicamente en el primer momento de ésta.

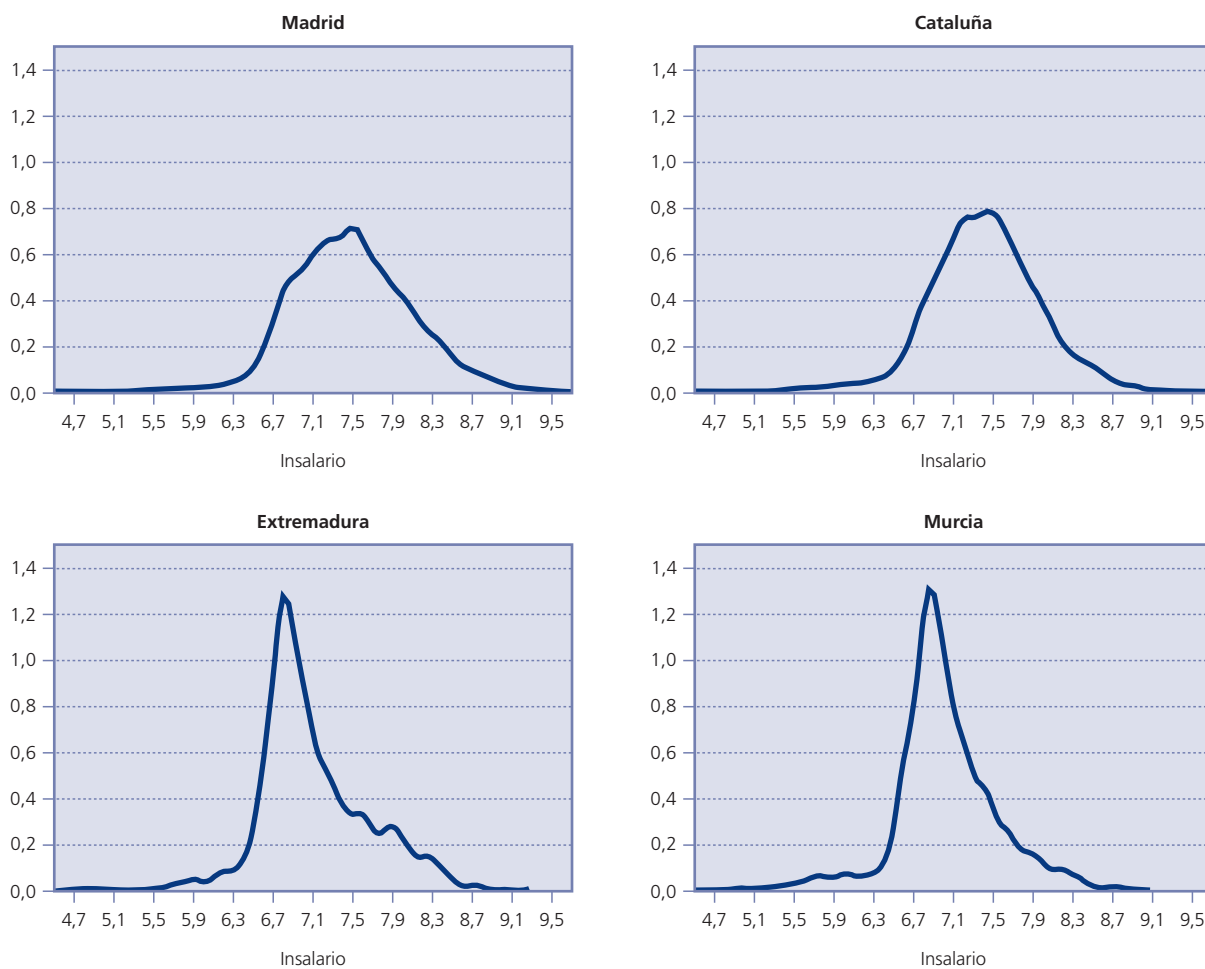
Por último, la información contenida en el cuadro n.º 2 nos confirma la similitud entre las dos re-

CUADRO N.º 2

DIFERENCIAS SALARIALES EN LAS REGIONES SELECCIONADAS

REGIÓN	SALARIO BRUTO HORA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	ÍNDICE REGIONAL PRECIOS	SBH/ PRECIOS	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	PERCENTILES				
						10	25	50	75	90
Murcia	1.232,848	941,710	96,6	1.276,240	765,933	704,9	871,0	1.053,5	1.436,4	2.117,7
Extremadura	1.298,627	883,702	90,3	1.438,125	978,629	743,3	877,6	1.078,4	1.653,3	2.716,2
Reg. salarios bajos	1.257,312	796,964	—	1.336,4479	854,762	718,6	874,3	1.062,3	1.499,0	2.352,0
Cataluña	2.060,428	1.343,028	105,3	1.956,722	1.275,430	884,1	1.185,5	1.662,4	2.340,8	3.307,7
Madrid	2.185,291	1.563,109	101,4	2.155,119	1.541,527	887,0	1.186,8	1.746,7	2.617,5	3.918,3
Reg. salarios altos	2.118,164	1.450,259	—	2.048,459	1.408,200	885,1	1.185,7	1.694,4	2.460,8	3.587,9

GRÁFICO 1
FUNCIONES DE DENSIDAD DE LAS REGIONES SELECCIONADAS



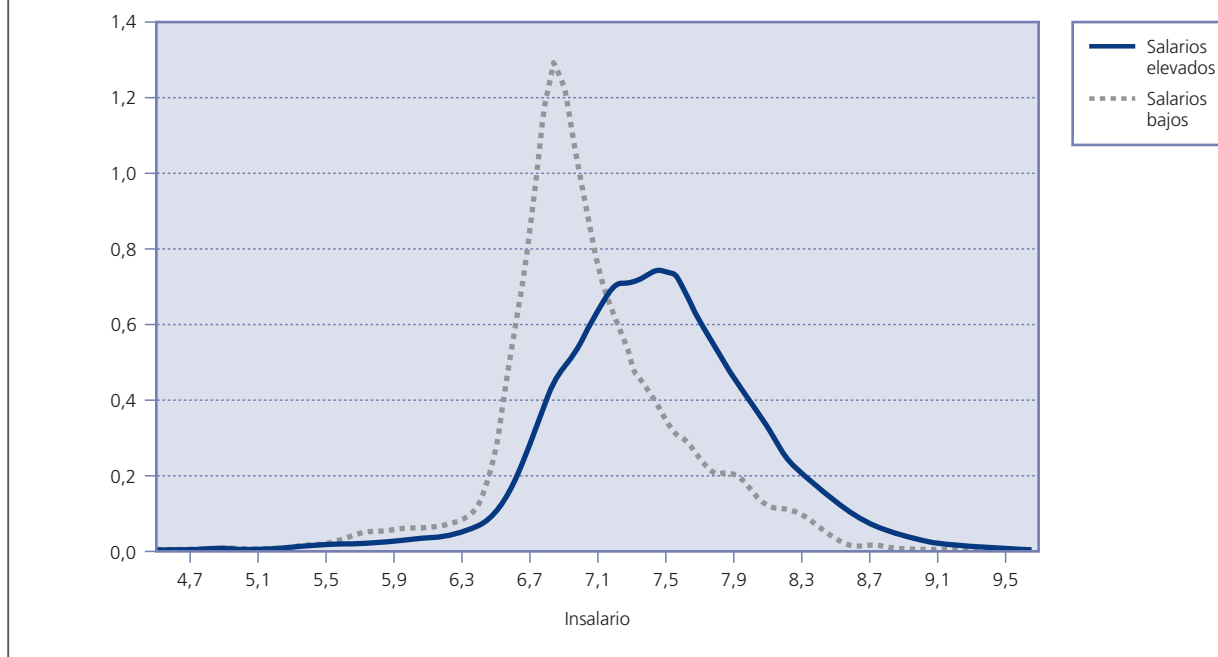
giones de salarios elevados (Madrid y Cataluña) y las dos de salarios bajos (Murcia y Extremadura). Nótese, no obstante, que la mayor divergencia en ambos casos se produce en los rangos salariales más elevados, donde se abre una brecha en el nivel salarial, favorable en un caso a Madrid y en el otro a Extremadura.

La comparación del conjunto de la distribución salarial en cada una de las regiones confirma la visión obtenida a través del descriptivo anterior. Mediante la estimación no paramétrica de la función de densidad (3) de la distribución salarial para cada una de las regiones, podemos visualizar las características fundamentales de éstas y de las diferencias entre ellas. Estas funciones de densidad se muestran en el gráfico 1 para las cuatro CC.AA. consideradas

y en el gráfico 2 para la agrupación de regiones de niveles salariales bajos y elevados. Se puede apreciar no sólo cómo la moda de la distribución en el caso de Cataluña y Madrid se encuentra claramente a la derecha de la de Extremadura y Murcia, sino también cómo esta situación se produce para el conjunto de la distribución. De hecho, la moda en las regiones de bajo salario se encuentra en niveles que se corresponden con los percentiles más bajos de la distribución salarial de Madrid y Cataluña.

Otra característica a destacar son las diferencias en la forma de la distribución: las distribuciones salariales de Cataluña y Madrid son similares y difieren de las distribuciones salariales de Extremadura y Murcia, que, a su vez, se asemejan bastante. Resulta bastante evidente que, como se ha avanzado an-

GRÁFICO 2
FUNCIONES DE DENSIDAD DE LAS REGIONES CON SALARIOS ELEVADOS Y BAJOS



teriormente, la distribución salarial en el caso de las regiones de elevados salarios es más dispersa que la existente en las regiones de bajos salarios. Asimismo, se aprecia una clara asimetría en la distribución para las regiones de bajo salario, motivada por la existencia de una cantidad importante de densidad en la cola derecha, mientras que esta circunstancia no se observa en el caso de Madrid y Cataluña. Las funciones de densidad estimadas para las distribuciones de las agrupaciones de regiones de salarios bajos y elevados del gráfico 2 sintetizan estas circunstancias y confirman claramente las diferencias en las principales características de la distribución salarial en uno y otro tipo de regiones.

Así pues, la inspección visual de las funciones de densidad nos confirma la intensidad de las diferencias regionales y cómo éstas no se limitan únicamente a la media de la distribución, sino que afectan también a su forma. En consecuencia, y siguiendo, por ejemplo, a Butcher y Di Nardo (2002), podemos afirmar que un análisis basado en un momento de la distribución (como la media) nos reportaría conclusiones únicamente parciales y, posiblemente, sesgadas de la importancia de las diferencias salariales entre regiones y de sus posibles causas. Por ese motivo, realizamos el análisis en el conjunto de la distribución salarial regional.

Las diferencias en la distribución de los salarios en los dos grupos de regiones consideradas podrían ser debidas tanto a diferencias en el precio o rendimiento de las características de trabajadores, del puesto de trabajo y de la empresa como a diferencias en la distribución regional de dichas características. Las diferencias en los rendimiento serán estimadas en el siguiente apartado, pero en este punto podemos ya constatar algunas en la distribución de las características entre Cataluña y Madrid, por un lado, y Murcia y Extremadura, por el otro, que podrían apoyar, al menos parcialmente, algunas de las hipótesis formuladas en la literatura para explicar la existencia de dichas diferencias. Por ejemplo, si trabajadores con distintos niveles educativos perciben distintos salarios, entonces parte de las diferencias salariales entre regiones podría deberse a diferencias en el nivel educativo de los trabajadores de cada región. Con el objetivo de realizar una primera evaluación de esta circunstancia, en el cuadro n.º 3 se presenta una descripción de las características observables de los trabajadores, del puesto de trabajo y de la empresa en las regiones consideradas. Por ejemplo, se aprecia cómo, en relación con las regiones de bajos niveles salariales, Cataluña y Madrid emplean trabajadores con mayor nivel educativo, con mayor antigüedad en las empresas en las que prestan sus

CUADRO N.º 3

CARACTERÍSTICAS OBSERVABLES EN LA MUESTRA PARA LAS REGIONES SELECCIONADAS

	MADRID	CATALUÑA	REGIONES SALARIOS ALTOS	MURCIA	EXTREMADURA	REGIONES SALARIOS BAJOS
VARIABLES NO CATEGÓRICAS (MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR)						
Edad	39,7328	40,1851	39,9760	37,8113	37,9018	37,8450
Experiencia	22,9881	24,1630	23,6197	22,7107	22,5863	22,6644
Experiencia empresa	11,2766	12,5444	11,9582	8,3840	8,3771	8,3814
Años educación	9,7652	8,8940	9,2968	7,6058	7,8733	7,7053
Tamaño empresarial	320,0535	312,0949	315,7749	38,1830	31,5157	35,7033
VARIABLES CATEGÓRICAS (EXPRESADAS EN PORCENTAJE)						
Nivel educación:						
Sin Estudios	1,28	0,37	0,79	0,97	3,08	1,75
En Primaria	0,63	3,31	2,07	4,94	0,69	3,36
Primaria	26,37	28,85	27,70	35,03	35,63	35,25
EGB	24,38	27,49	26,05	37,96	36,22	37,31
BUP	15,37	12,11	13,62	6,95	9,51	7,90
FPI	4,28	5,88	5,14	3,62	2,66	3,26
FPII	7,20	9,91	8,66	4,56	4,14	4,40
Diplomatura	7,08	5,84	6,41	3,24	4,94	3,87
Licenciatura	13,21	6,13	9,40	2,7	3,13	2,86
Doctorado	0,19	0,12	0,15	0,03	0,00	0,02
Tipo ocupación:						
Cargos directivos y profesionales ...	5,57	7,80	6,77	4,30	3,80	4,11
Con 2.º/3.º ciclo universitaria	8,62	2,30	5,22	1,10	1,20	1,14
Con 1 ciclo universitario	4,62	2,30	3,37	1,10	1,80	1,36
Restauración/seguridad/comercio...	28,59	25,00	26,66	17,80	21,50	19,18
Agricultura/pesca/construcción	7,54	4,70	6,01	5,10	11,70	7,55
Operadores industriales	19,20	19,60	19,42	24,80	26,20	25,32
Trabajo no cualificado	16,02	28,90	22,94	33,50	16,90	27,33
Tipo jornada:						
Completa	98,25	98,5	98,38	97,99	98,14	98,05
Parcial	1,75	1,5	1,62	2,01	1,86	1,95
Sector actividad:						
Productos energéticos	3,39	5,13	4,33	0,82	5,05	2,39
Minerales metálicos/sidometal	0,00	0,51	0,27	0,6	0,00	0,38
Minerales y productos no metálicos.	3,76	3,97	3,87	7,42	8,39	7,78
Productos químicos	5,52	8,76	7,26	3,71	0,00	2,33
Productos metálicos	14,57	15,55	15,10	14,21	7,33	11,65
Materiales transporte	3,76	5,72	4,81	3,18	0,00	2,00
Alimentos, bebidas y tabaco	5,06	6,56	5,87	8,36	6,53	7,68
Calzado y vestido	2,23	7,00	4,79	6,45	0,85	4,37
Papel e impresión	4,77	5,57	5,20	4,81	0,00	3,02
Productos varios	6,53	8,49	7,58	14,25	8,76	12,21
Construcción	11,56	4,93	8,00	9,84	17,37	12,64
Comercio	4,86	4,64	4,74	6,04	6,32	6,14
Transporte	17,33	11,87	14,39	12,83	24,16	17,04
Crédito/seguros	6,75	6,44	6,58	2,89	9,77	5,45
Otros productos venta	9,89	4,87	7,19	4,59	5,47	4,92
Convenio colectivo:						
Empresa	37,29	40,01	38,75	44,06	24,22	36,68
Superior a empresa	32,16	31,32	31,71	51,76	61,55	55,40
Nacional	30,55	28,66	29,53	4,18	14,23	7,92

CUADRO N.º 3 (continuación)

CARACTERÍSTICAS OBSERVABLES EN LA MUESTRA PARA LAS REGIONES SELECCIONADAS

	MADRID	CATALUÑA	REGIONES SALARIOS ALTOS	MURCIA	EXTREMADURA	REGIONES SALARIOS BAJOS
VARIABLES CATEGÓRICAS (EXPRESADAS EN PORCENTAJE)						
Tipo contrato:						
Indefinido.....	80,35	82,44	81,47	66,67	63,73	65,58
Temporal.....	19,65	17,56	18,53	33,33	36,27	34,42
Mercado:						
Local, regional y nacional.....	90,76	78,94	84,41	91,16	96,76	93,24
UE y mundial.....	9,24	21,06	15,59	8,84	3,24	6,76
Tipo propiedad:						
Propiedad pública.....	2,83	3,64	3,27	0,00	1,33	0,49
Propiedad privada.....	97,17	96,36	96,73	100,0	98,67	99,51

servicios —que claramente son de mayor dimensión—, y que lo hacen en mayor proporción a través de contratos de duración indefinida y en sectores marcadamente distintos. Otras diferencias destacables tienen que ver con la proporción de trabajadores en ocupaciones que requieren niveles formativos elevados, con el tipo de convenio colectivo al que está sujeto el trabajador y con la orientación del mercado de la empresa en la que presta sus servicios. Pero la cuestión fundamental es si todas las diferencias en la distribución salarial de unas y otras regiones son debidas a estas diferencias en la distribución regional de las características de los trabajadores, del puesto de trabajo y de la empresa o si, por el contrario, aquéllas son debidas, al menos en parte, a discriminación regional, definida ésta como diferencias regionales en la remuneración de las características observables. En los siguientes apartados tratamos de dar respuesta a esta cuestión.

IV. METODOLOGÍA

Con el objetivo de detectar qué parte del diferencial salarial entre los dos grupos de regiones (elevados y bajos salarios) es debido a diferencias en las características observables —de los trabajadores, del puesto de trabajo y de la empresa—, y qué parte es atribuible a diferencias regionales en el precio o rendimiento de esas características, tomamos como punto de partida la tradicional descomposición de Oaxaca (1973) y Blinder (1973). De esta forma, si la totalidad del diferencial se explica por diferencias en la distribución de las características observables entre las regiones, podremos acabar

afirmando que los trabajadores de ciertas regiones reciben salarios más elevados porque ellos, y las empresas en las que prestan sus servicios, están dotados en mayor medida de un conjunto de cualidades que los hacen más productivos. En ese caso, no se podrá hablar de discriminación salarial regional tal y como la hemos definido anteriormente, es decir, no se podrá mantener que un trabajador con similares características, ocupando un mismo puesto de trabajo en una empresa equivalente, percibiría un salario distinto dependiendo de la región en la que se localice su puesto de trabajo. Contrariamente, si el diferencial salarial se explica en mayor medida por diferencias en el rendimiento de dichas características, podremos afirmar que existen fallos o distorsiones en el mercado de trabajo, ya que podemos encontrar a dos trabajadores idénticos, trabajando en idénticas condiciones en distintas regiones y con salarios distintos.

La aplicación de la descomposición de Oaxaca-Blinder tradicional nos permite evaluar las diferencias en el primer momento de la distribución, es decir, en la media. Pero, como hemos mostrado anteriormente, la distribución salarial difiere en los dos grupos de regiones consideradas no únicamente en su media. Por ello, sostenemos que analizar las causas de los diferenciales en la media no resulta *suficiente* para caracterizar completamente la naturaleza de los cambios en el diferencial salarial de los trabajadores de las regiones con elevados y bajos salarios. Es posible que la diferencia en la distribución regional de características tenga un efecto especialmente significativo en algunos tramos del rango de salarios y no en otros, es decir, que no afecte de forma homogénea a toda la distribución salarial en ambos

tipos de regiones. Por esta razón, aplicamos una modificación de la descomposición tradicional que nos permite evaluar el impacto de las diferencias regionales en características y en rendimientos sobre el conjunto de la distribución salarial en las regiones, y no únicamente en su salario medio.

La descomposición de Oaxaca-Blinder del diferencial salarial entre dos grupos de trabajadores, en nuestro caso los localizados en regiones de elevados (SE) y bajos (SB) niveles salariales, utiliza como punto de partida la estimación de una función minceriana de salarios para cada grupo, que en nuestro caso incluye características del trabajador (T) y del puesto de trabajo y de la empresa (PTE):

$$\ln W_{SE} = \mu_{SE} + T_{SE}\beta_{SE} + PTE_{SE}\gamma_{SE} + \varepsilon_{SE} \quad [1]$$

$$\ln W_{SB} = \mu_{SB} + T_{SB}\beta_{SB} + PTE_{SB}\gamma_{SB} + \varepsilon_{SB} \quad [2]$$

donde $\ln W$ denota el logaritmo del salario hora en términos reales, μ el término independiente, β y γ los vectores de parámetros que recogen los rendimientos a cada tipo de características y ε un término de perturbación con las propiedades deseables. Nótese que omitimos el subíndice que hace referencia a los trabajadores de cada una de las regiones para simplificar la notación. Las variables que recogen las características de los trabajadores son los años de permanencia de cada trabajador en el sistema educativo formal, su experiencia laboral genérica y la específica en la empresa, estas últimas también medidas en años. Es decir, se trata de variables que aproximan el capital humano con que cuenta el trabajador. Por su parte, las variables que aproximan las características del puesto de trabajo son; el tipo de ocupación del trabajador, su tipo de jornada (parcial o completa) y el tipo de contrato (temporal o indefinido). Respecto a las características que hacen referencia a la empresa, se incluyen: el sector de actividad en el que se encuentra la empresa, su mercado (regional o UE y mundial), el tipo de convenio vigente (de empresa, superior a empresa o nacional), su tamaño (en número de trabajadores) y el tipo de propiedad (pública o privada).

A partir de la estimación de las ecuaciones salariales para ambos tipos de regiones, se puede calcular un salario contrafactual para los trabajadores de las regiones pobres en ausencia de discriminación regional o de ineficiencias en el mercado de trabajo. Éste no es más que el que cabría esperar (*ceteris paribus*) que percibiesen los trabajadores en las regiones de bajos niveles salariales si sus características fuesen retribuidas como lo son en las de elevados

niveles. Así, mientras que el logaritmo de los salarios estimados reales (4) para trabajadores de ambos tipos de regiones se obtiene como:

$$\ln \hat{W}_{SE} = \hat{\mu}_{SE} + T_{SE}\hat{\beta}_{SE} + PTE_{SE}\hat{\gamma}_{SE} \quad [3]$$

$$\ln \hat{W}_{SB} = \hat{\mu}_{SB} + T_{SB}\hat{\beta}_{SB} + PTE_{SB}\hat{\gamma}_{SB} \quad [4]$$

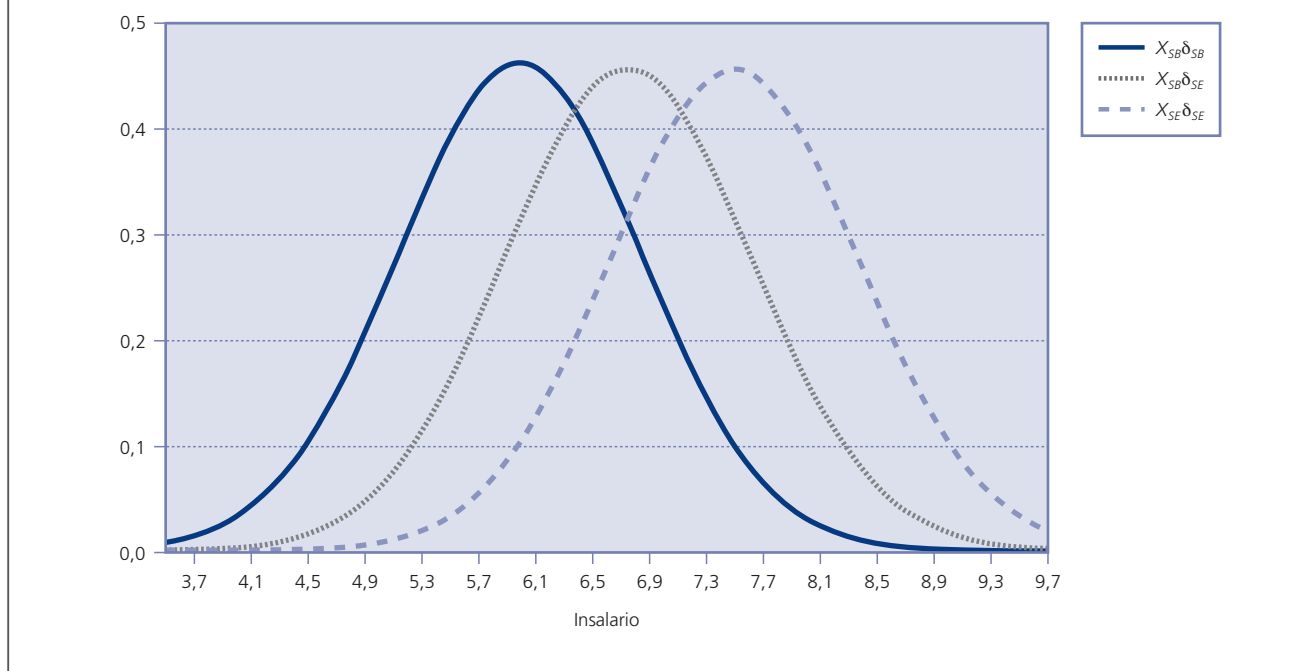
los salarios contrafactuales para los trabajadores de regiones de bajos niveles salariales, en ausencia de discriminación regional, se calculan como:

$$\ln \hat{W}_{SB}^{SE} = \hat{\mu}_{SE} + T_{SB}\hat{\beta}_{SE} + PTE_{SB}\hat{\gamma}_{SE} \quad [5]$$

Es decir, la expresión [5] recoge el salario virtual que correspondería a los trabajadores de las regiones de bajos salarios en el caso en que todas las características fuesen pagadas como lo son para los trabajadores de las regiones de elevados niveles. Adicionalmente, para evaluar la discriminación asociada exclusivamente a características de trabajadores, por una parte, y del puesto de trabajo y la empresa, por otra, se obtienen salarios contrafactuales obtenidos modificando sólo los coeficientes asociados a esas categorías.

Obviamente, a través de los salarios reales estimados y contrafactuales obtenidos para el conjunto de trabajadores de ambos tipos de regiones, es posible realizar un análisis del impacto de las diferencias en características y en rendimientos en los salarios regionales medios. Pero el valor añadido de esta modificación radica en la posibilidad de evaluar el impacto de tales diferencias en el conjunto de la distribución, tal y como sugirió Jenkins (1994). Así, la evaluación de la contribución de la discriminación regional a las diferencias salariales en el conjunto de la distribución se realiza mediante la comparación de la forma externa de la distribución salarial real —expresión [4]— y contrafactual —expresión [5]— para las regiones de bajos niveles salariales. La forma externa de la distribución se aproxima a través de la función de densidad estimada para cada una de esas distribuciones, como se sintetiza en el anexo. El desplazamiento de la función de densidad asociada a los salarios contrafactuales en [5] nos indicará el efecto de la discriminación en el conjunto de la distribución salarial. El gráfico 3 ilustra esta circunstancia. Así, la distancia entre la densidad correspondiente a [4] y a [5] es atribuible a la diferencia en remuneración, es decir, a discriminación regional, mientras que la distancia entre las densidades de [5] y de [3] se debe a la diferencia en características entre trabajadores de regiones de niveles salariales elevados y bajos.

GRÁFICO 3
INTERPRETACIÓN DEL EFECTO DE LAS DIFERENCIAS EN CARACTERÍSTICAS Y EN RENDIMIENTOS



V. RESULTADOS

1. Estimación de las ecuaciones salariales

Los resultados de la estimación de las ecuaciones de salarios definidas en [1] y [2] se muestran en el cuadro n.º 4. Se puede observar que existen diferencias importantes en el rendimiento de las características entre los dos grupos de regiones. Respecto a las características del trabajador, destaca un mayor rendimiento de la educación en las regiones con niveles salariales más elevados (más de un 60 por 100). Lo mismo sucede con la experiencia genérica, aunque no con la específica, dado que ésta parece ser más remunerada en las regiones con niveles salariales bajos. Se observan también diferencias favorables a las regiones ricas en las características del puesto de trabajo y de la empresa. Son particularmente importantes aquellas asociadas a las ocupaciones de mayor complejidad (como *cargos directivos y profesionales*, y *cargos para los cuales se necesita un título de segundo o tercer ciclo universitario*), así como a las de menor complejidad (*operadores y trabajadores no cualificados*). También es destacable la diferencia en el rendimiento asociado a los trabajadores con contrato de tipo indefinido. Mientras que la tasa de temporalidad en las regio-

nes de salarios más bajos casi dobla a la existente en las regiones de salarios más altos (véase el cuadro n.º 3), el *gap* salarial favorable a trabajadores con contrato indefinido es mucho menor en las regiones de salarios más bajos. Respecto a los distintos sectores de actividad, aunque no se incluye en el cuadro n.º 4 la estimación de sus coeficientes, también se aprecian diferencias reseñables (a modo de ejemplo, cabe indicar que son elevados y favorables a las regiones de bajos salarios los diferenciales asociados al sector de crédito y seguros, mientras que en productos metálicos las diferencias favorecen a las de mayores niveles salariales). En cualquier caso, la discrepancia en la estimación de los parámetros de las ecuaciones salariales en ambos tipos de regiones nos advierte de la posibilidad de que las diferencias salariales entre ellas no sean debidas únicamente a diferencias en la distribución de las características, sino que lo sean, al menos en parte, a heterogeneidad regional en su rendimiento o en el precio pagado por dichas características. Por último, hay que señalar que en ambos casos el ajuste está en línea con el obtenido habitualmente en la literatura para la estimación de ecuaciones salariales, aunque la explicación proporcionada por las características observables es mayor en el caso de las regiones de salarios más elevados.

CUADRO N.º 4

ESTIMACIÓN DE LAS ECUACIONES SALARIALES

CONSTANTE	REGIONES NIVEL SALARIAL ELEVADO		REGIONES NIVEL SALARIAL BAJO	
	6,0222	(0,0329)	6,0648	(0,1226)
Características del trabajador:				
Educación (años)	0,0362	(0,0009)	0,0239	(0,0026)
Experiencia	0,0351	(0,0010)	0,0212	(0,0024)
Experiencia ²	-0,0005	(2,0E-05)	-0,0003	(4,6E-05)
Experiencia en la empresa	0,0075	(0,0010)	0,0148	(0,0028)
Experiencia en la empresa ²	-0,0001	(3,0E-05)	-0,0001	(8,8E-05)
Características del puesto de trabajo y de la empresa:				
Cargos directivos y profesionales	0,7796	(0,0147)	0,5029	(0,0374)
Con 2.º/3.º ciclo universitaria	0,6097	(0,0161)	0,4423	(0,0644)
Con 1 ciclo universitario	0,4191	(0,0176)	0,4054	(0,0587)
Restauración/seguridad/comercio	0,2646	(0,0106)	0,1341	(0,0246)
Agricultura/pesca/construcción	0,0442	(0,0142)	-0,0453	(0,0301)
Operadores industriales	0,1182	(0,0105)	0,0163	(0,0210)
Trabajo no cualificado	0,1238	(0,0103)	0,0553	(0,0210)
Jornada completa	0,0784	(0,0209)	0,1869	(0,0449)
Contrato indefinido	0,2066	(0,0090)	0,0280	(0,0194)
Tamaño empresarial (<i>ln</i>)	0,0573	(0,0022)	0,0759	(0,0089)
Propiedad privada	-0,0441	(0,0159)	0,0090	(0,0930)
Mercado UE y mundial	0,0299	(0,0078)	0,0780	(0,0266)
Convenio superior a empresa	0,0437	(0,0070)	-0,0206	(0,0141)
Convenio de empresa	0,0865	(0,0076)	0,0479	(0,0262)
Incluye <i>dummies</i> sectoriales	Sí		Sí	
R ²	0,531		0,325	
F	845,105		74,932	

Nota: Entre paréntesis, desviación estándar estimada de forma robusta ante presencia de heteroscedasticidad, White (1980).

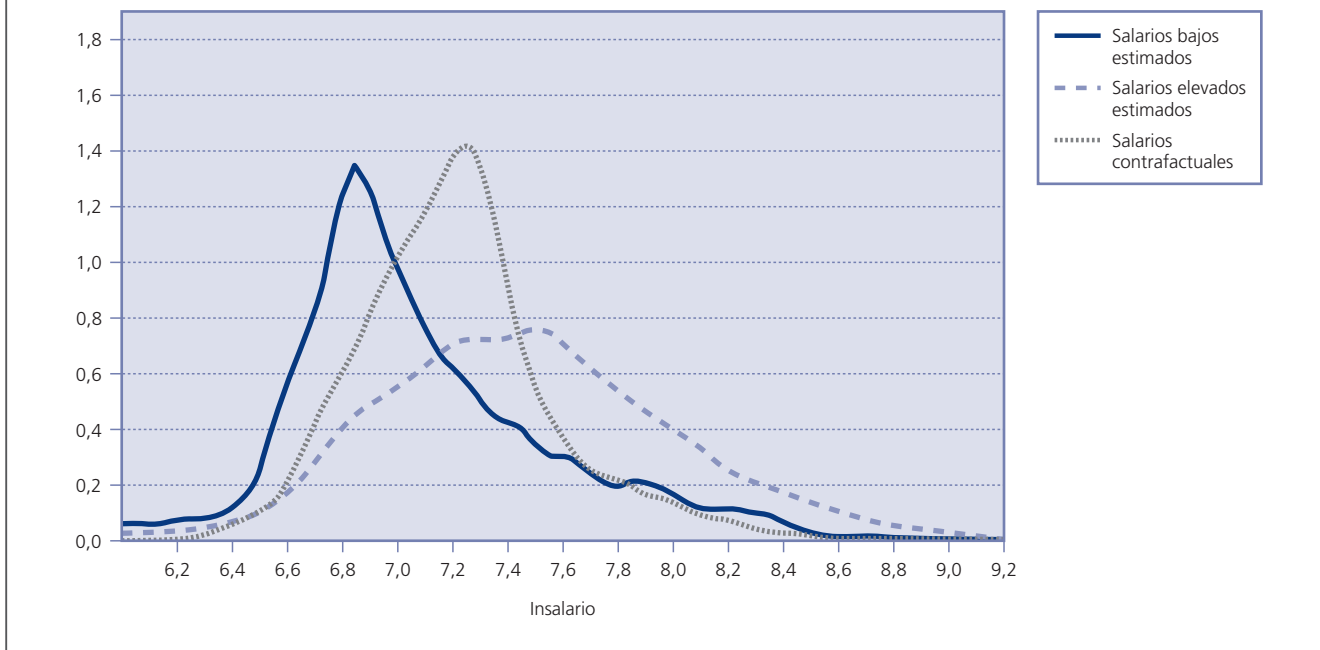
2. Efecto conjunto de las características de los trabajadores, del puesto de trabajo y de la empresa

Como ya se ha descrito, combinando los parámetros estimados en las ecuaciones salariales con los valores de las variables que recogen las características de los trabajadores, los puestos de trabajo y la empresa, se obtienen, en primer lugar, las observaciones de los salarios reales estimados para cada trabajador. La estimación de la función de densidad asociada a éstos se reproduce en el gráfico 4, con línea continua para las regiones de bajos niveles salariales y discontinua para las de niveles elevados. En segundo lugar, combinando las características presentes en las regiones de menores salarios con los parámetros de las regiones de mayores niveles salariales, se obtienen las observaciones de los salarios contrafactuales, cuya función de densidad asociada aparece también en el gráfico 4, con línea punteada. Debemos indicar que las características fundamentales comentadas a partir de la

evidencia del gráfico 2, para el caso de las distribuciones de los salarios observados, se mantienen para las distribuciones de salarios reales estimados. La diferencia más relevante es la pérdida de la masa de probabilidad en el rango de niveles salariales muy bajos, sobre todo para el caso de las regiones menos favorecidas (5).

Dado que los salarios contrafactuales se han calculado utilizando las características presentes en las regiones de niveles salariales bajos y los rendimientos de las regiones con niveles salariales altos —expresión [5]—, las diferencias entre la distribución de los salarios estimados de las regiones con elevados niveles salariales y la distribución correspondiente a los contrafactuales son debidas a diferencias en la distribución de las características entre los dos grupos de regiones (diferencias en las dotaciones de capital humano y en las características del puesto de trabajo y las empresas). Se puede apreciar cómo el movimiento de la distribución contrafactual hacia la derecha no resulta lo sufi-

GRÁFICO 4
DISTRIBUCIONES ESTIMADAS REALES Y CONTRAFACUAL.
VARIACIÓN EN RENDIMIENTOS DE TODAS LAS CARACTERÍSTICAS



cientemente intenso como para conseguir que se sitúe sobre la distribución salarial correspondiente a los trabajadores de Cataluña y Madrid. En consecuencia, este resultado nos sugiere que las diferencias regionales en la distribución salarial son debidas tanto a heterogeneidad en la distribución de características de trabajadores y empresas como a diferencias regionales en el precio pagado por tales características. O, dicho de otra forma, ni la completa homogeneización del capital humano de los trabajadores y de las características de las empresas ni la desaparición de discriminación regional o de ineficiencia en el mercado de trabajo permitirían, cada una de ellas por sí solas, eliminar las diferencias salariales entre regiones. Es la combinación de ambas circunstancias la que permitiría reducir significativamente dichas diferencias.

Corroborando una de las hipótesis básicas de nuestro trabajo, se puede apreciar cómo las diferencias regionales en características y rendimientos no afectan del mismo modo al conjunto de la distribución salarial. Así, en ambas colas de la distribución, aunque con mayor intensidad en el caso de la cola derecha, es decir para los rangos de salarios más altos, el desplazamiento de la densidad contrafactual es mucho menos intenso que el observado en los

tramos centrales. De esta circunstancia se puede inferir que la menor presencia de trabajadores con salarios muy por encima de los medios en las regiones de bajos niveles salariales se debe, en su práctica totalidad, a una menor dotación de capital humano y a diferencias en las características de los puestos de trabajo y de las empresas, y no a que los trabajadores con estas características resulten discriminados en sus regiones respecto a sus homólogos en las regiones de niveles salariales elevados.

Contrariamente, en el centro de la distribución se aprecia un mayor desplazamiento de la densidad contrafactual, indicando que en los niveles salariales intermedios las diferencias salariales son debidas, en mayor medida, a diferencias en el rendimiento de las características, y no tanto a la heterogeneidad en la distribución regional de éstas. En todo caso, una última circunstancia que conviene destacar tiene que ver con el hecho de que la forma de la distribución contrafactual no varía significativamente respecto a la de los salarios estimados para las regiones de bajos niveles. Es decir, que las diferencias del grado de dispersión en la distribución de uno y otro tipo de regiones pueden ser explicadas, en gran medida, a través de la dispersión en la distribución de características observadas en cada una de ellas.

3. Efecto de las características de los trabajadores

Con el objetivo de determinar la influencia sobre la distribución de los salarios de cada uno de los dos grupos de características considerados, se obtienen, en primer lugar, los salarios contrafactuales correspondientes a las regiones de bajos niveles salariales, en un escenario en el que únicamente las características de los trabajadores fuesen retribuidas como lo son en las regiones de elevados niveles:

$$\ln \hat{W}_{SB}^{SET} = \hat{\mu}_{SE} + T_{SB} \hat{\beta}_{SE} + PTE_{SB} \hat{\gamma}_{SB} \quad [6]$$

El gráfico 5 muestra la estimación de la función de densidad correspondiente a los salarios contrafactuales en [6]. Como se puede apreciar, el cambio en el rendimiento de las características de los trabajadores causa un desplazamiento de la distribución hacia la derecha. Además, este efecto parece ser homogéneo, es decir, afecta prácticamente con la misma intensidad a toda la distribución. En todo caso, el desplazamiento es menos intenso que el observado cuando se han alterado los rendimientos de todas las características, por lo que la homogeneización del rendimiento del capital humano entre regiones

únicamente tendría un efecto relativamente modesto en la disminución del *gap* salarial regional. Por otra parte, la modificación del rendimiento de las características del trabajador no causa ninguna alteración destacable en la forma de la distribución salarial de las regiones de bajos niveles, todo lo contrario de lo que sucede en el caso de las características del puesto de trabajo y la empresa, como mostramos a continuación.

4. Efecto de las características del puesto de trabajo y la empresa

Respecto a los salarios contrafactuales correspondientes a las regiones de bajos niveles salariales, en un escenario en el que únicamente se modifique la retribución de las características del puesto de trabajo y la empresa, éstos se obtienen como:

$$\ln \hat{W}_{SB}^{SEPTE} = \hat{\mu}_{SE} + T_{SB} \hat{\beta}_{SB} + PTE_{SB} \hat{\gamma}_{SE} \quad [7]$$

En este caso, la densidad asociada a los salarios contrafactuales en [7] se representa en el gráfico 6. La primera circunstancia a destacar es que ahora la distribución contrafactual no se desplaza hacia la derecha. Por el contrario, los resultados muestran

GRÁFICO 5
DISTRIBUCIONES ESTIMADAS REALES Y CONTRAFCTUAL.
VARIACIÓN EN RENDIMIENTOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJADOR

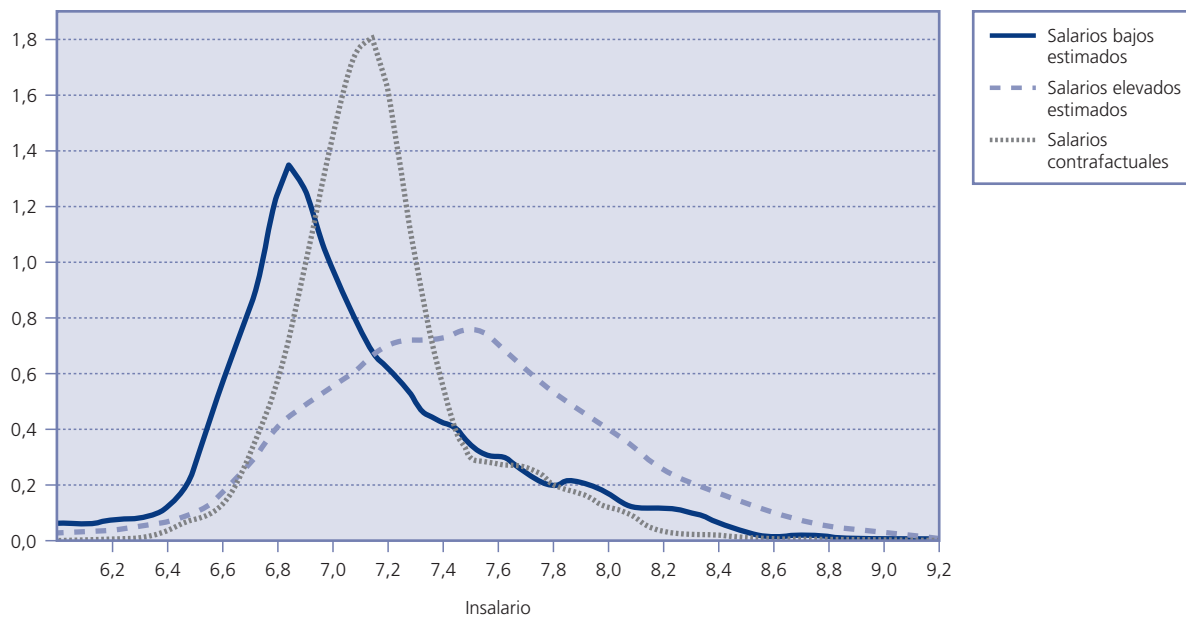
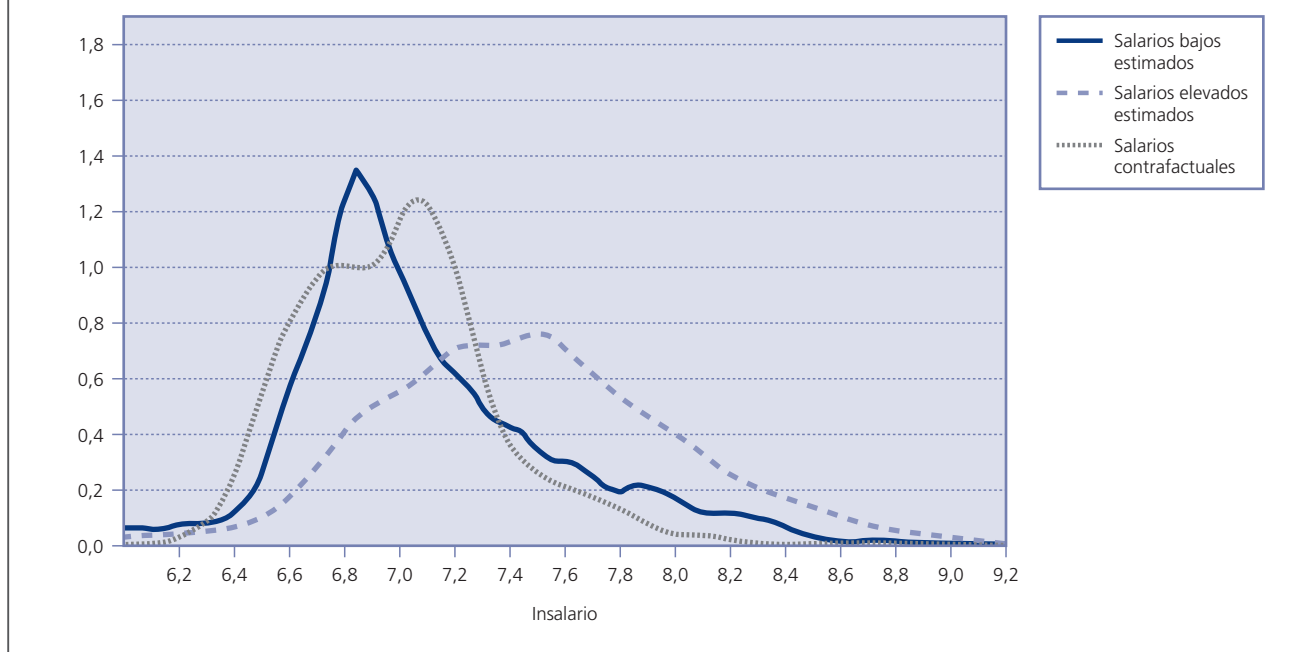


GRÁFICO 6
DISTRIBUCIONES ESTIMADAS REALES Y CONTRAFACUAL.
VARIACIÓN EN RENDIMIENTOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO Y LA EMPRESA



cómo la alteración de los rendimientos de las características de la empresa y del puesto de trabajo modifica sustancialmente la forma de la distribución, causando que ésta presente una mayor dispersión, parecida, de hecho, a la existente en las regiones de elevados niveles salariales, y una cierta bimodalidad. Nótese, en todo caso, que la ausencia de desplazamiento de la distribución contrafactual no necesariamente está en contradicción con las diferencias observadas en la estimación del rendimiento de las características del puesto de trabajo y la empresa en las ecuaciones salariales para ambos tipos de regiones. Para que tales diferencias tengan una repercusión significativa en la posición de la distribución, se deben combinar con valores elevados de las variables en las regiones de bajos niveles salariales y, como se puede apreciar en el cuadro n.º 3, éste no es el caso para la mayoría de variables de esa categoría, en la que los rendimientos estimados presentan mayor divergencia. Adicionalmente, hay que tener presente que, para algunas características del puesto de trabajo y de la empresa, el rendimiento es mayor en el caso de las regiones de bajos niveles salariales que en el de las de elevados salarios, por lo que se puede estar produciendo una compensación entre las distintas magnitudes consideradas en este tipo de características.

VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido el de aportar evidencia empírica acerca de la magnitud de las diferencias regionales en la distribución salarial y acerca del papel que en la explicación de aquéllas juega la heterogeneidad en la distribución regional de las características de los trabajadores, de los puestos de trabajo y de las empresas. Con ello se ha pretendido complementar la evidencia previa existente, que se ha centrado en la comparación de los salarios medios regionales y en explicaciones de corte agregado o macroeconómico. Hemos mostrado cómo las diferencias salariales entre regiones no se limitan a las existentes en el primer momento de la distribución salarial, sino que afectan también a su dispersión y, en general, a su forma. Los resultados obtenidos sugieren que existen notables diferencias entre las distribuciones de las regiones con niveles salariales elevados y aquéllas con niveles bajos, y que éstas no son homogéneas en todo el rango de salarios. Esta circunstancia nos confirma que un análisis basado exclusivamente en algún momento de la distribución salarial, como la media, no resulta adecuado, ya que ignora información importante y puede conducir a conclusiones, como mínimo, parciales.

Teniendo en cuenta estas circunstancias, en el trabajo hemos propuesto y aplicado una extensión no paramétrica de la tradicional descomposición de Oaxaca-Blinder, que nos ha permitido evaluar el efecto de las diferencias regionales en características y en rendimientos en el conjunto de la distribución salarial de las regiones. Los resultados indican que una parte importante del diferencial salarial entre regiones de elevados y bajos niveles se explica por diferencias en la distribución de características de los trabajadores, de la empresa y del puesto de trabajo entre regiones. En consecuencia, cualquier medida de política económica que favoreciese la convergencia en los niveles de capital humano y en la estructura empresarial de las diferentes regiones podría ser efectiva para reducir las diferencias salariales a escala regional. Pero, tal y como se desprende del análisis realizado, una parte no despreciable del diferencial salarial es atribuible a diferencias en los rendimientos de las características observadas. Por tanto, aun consiguiendo una homogeneidad regional perfecta en los niveles de capital humano y de estructura empresarial, no se garantizaría la igualación de los salarios, a menos que paralelamente se produjese una igualación en el precio pagado por esas características en todas las regiones.

La constatación de destacadas diferencias regionales en características y en rendimientos, y de su efecto sobre las diferencias salariales entre regiones, nos lleva a plantear la necesidad de profundizar en el conocimiento de las causas de tales diferencias. En este sentido, y siguiendo a Serrano (2002), podríamos apuntar que las diferencias salariales debidas a diferencias en el rendimiento de las características podrían estar indicando la existencia de ineficiencias en el mercado de trabajo. Pero también se podría argumentar la existencia de emparejamiento menos eficientes en los mercados de trabajo de las regiones de menores niveles salariales, como consecuencia de que éstos son menos amplios en esas regiones en comparación con el tamaño del mercado en regiones como Madrid, Cataluña o el País Vasco.

Otro resultado que merece la pena destacar es que la suma de los efectos individuales de las diferencias en los rendimientos de las características del trabajador, del puesto de trabajo y de la empresa es bastante menor que el efecto conjunto de éstos. Este hecho nos lleva a sugerir la importancia que puede estar teniendo la interacción de los rendimientos de las características del trabajador, por una parte, y las del puesto de trabajo y la empresa, por otra. En este sentido, resulta razonable pensar que el rendimien-

to del capital humano dependerá, en gran medida, de las características del puesto de trabajo y de la empresa en los que se emplea (por ejemplo, la actividad de la empresa o el tipo de ocupación). En consecuencia, se debe tener en cuenta que la mera homogeneización del nivel y el rendimiento del capital humano de los trabajadores para las diferentes regiones españolas podría no producir automáticamente los resultados esperados, a menos que fuese acompañada de cambios en el tipo de trabajo demandado y en el de las actividades desarrolladas por las empresas en las regiones con menores salarios.

Por último, cabe indicar que la evolución temporal de la magnitud de la desigualdad entre las distribuciones salariales en las regiones españolas tiene un interés indudable, así como las posibles variaciones en la contribución de las diferencias en características y rendimientos. La reciente disponibilidad de la información referida al año 2002 debe permitir la réplica del ejercicio que hemos realizado en este trabajo para el año 1995 y la comparación de los resultados en ambos períodos. Este análisis está en nuestra agenda de investigación inmediata.

NOTAS

(1) En la actualidad se encuentra también disponible la encuesta correspondiente al año 2002, por lo que, en un futuro próximo, se espera poder replicar el análisis efectuado en este trabajo para ese período.

(2) El origen de esas cifras es una *Encuesta regional de precios* realizada por el INE para 1989 que, aunque no ha sido oficializada por dicho instituto, es utilizada por otras entidades como EUROSTAT o el Institut d'Estadística de Catalunya. Los niveles regionales de precios que utilizamos en este trabajo para 1995 son el resultado de aplicar la inflación anual publicada por el INE desde 1989 hasta ese año para cada una de las CC.AA. Nótese que de esta forma no se estarán recogiendo las modificaciones en la cesta representativa utilizada para el cálculo de los niveles relativos de precios en el año inicial, por lo que los precios relativos utilizados deben ser considerados únicamente como aproximados.

(3) En el anexo se proporciona una breve descripción del procedimiento utilizado para la estimación no paramétrica de las funciones de densidad.

(4) Denominamos a las distribuciones resultantes como reales estimadas para diferenciarlas de las correspondientes a las de los salarios realmente observados. Obviamente, la diferencia corresponde al error en la estimación de las ecuaciones salariales.

(5) Obviamente, la diferencia entre las funciones de densidad correspondientes a los salarios reales observados y los estimados es debida a la distribución de los residuos resultantes de las ecuaciones salariales.

BIBLIOGRAFÍA

- BERNARD, A.; REDDING, S.; SCHOTT, P., y SIMPSON, H (2004), «Relative wage variation and industry location», *CEPR Discussion Paper*, 4213.
- BLINDER, A. (1973), «Wage discrimination: reduced form and structural estimates», *Journal of Human Resources*, 8: 436-455.

- BUTCHER, K., y DI NARDO, J. (2002), «The immigrant and native-born wage distributions: Evidence from United States censuses», *Industrial and Labor Relations Review*, 56: 97-121.
- DURANTON, G., y MONASTIRIOTIS, V. (2002), «Mind the gaps: The evolution of regional earnings inequalities in the UK», 1982-1997, *Journal of Regional Science*, 42: 219-256.
- GARCÍA, I. y MOLINA, A. (2002), «Inter-regional wage differentials in Spain», *Applied Economics Letters*, 9: 209-215.
- GOERLICH, F. J.; MAS, M., y PÉREZ, F. (2002), «Concentración, convergencia y desigualdad regional en España», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 93: 17-37.
- HEAD, K., y MAYER, T. (2005), «Regional wage and employment responses to market potential in the UK», *CEPR Discussion Paper*, 4908.
- JENKINS, S. P. (1994), «Earnings discrimination measurement: a distributional approach», *Journal of Econometrics*, 61: 81-102.
- OAXACA, R. (1973), «Male-female wage differentials in urban labor markets», *International Economic Review*, 14: 693-709.
- PÉREZ, S. y HIDALGO, A. (2000), *Los salarios en España*, Argenteria/Visor, Madrid.
- SERRANO, L. (2002), «Salarios regionales y dotaciones de capital humano», *Revista de Economía Aplicada*, 28: 23-38.
- SHEATHER, J., y JONES, A. (1991), «A reliable data-based bandwidth selection method for kernel density estimation», *Journal of the Royal Statistical Society*, B 53: 683-690.
- SILVERMAN, B. W. (1986), *Density estimation for statistics and data analysis*, Ed. Chapman & Hall, London.
- VILLAVARDE, J. y MAZA, A. (2002), «Salarios y desempleo en las regiones españolas», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 93: 182-194.
- WEBBER, D. J. (2002), «Labour's reward across regions of the EU: a distributional dynamic approach», *Applied Economics*, 34: 385-394.
- WHITE, H. (1980), «A heteroskedasticity-Consistent covariance matrix estimator and direct test for heteroskedasticity», *Econometrica*, 48: 817-838.

ANEXO

Estimación no paramétrica de funciones de densidad

A continuación se describe brevemente el método empleado para la estimación de las funciones de densidad, pudiéndose encontrar una descripción detallada en, por ejemplo, Silverman (1986). La estimación *kernel* de la función $\hat{f}(w)$ de densidad de la muestra aleatoria de salarios W_1, \dots, W_N , de tamaño N es:

$$\hat{f}(w) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{1}{h} K\left(\frac{w - W_i}{h}\right) \tag{A.1}$$

donde h denota el ancho de banda y K la función *kernel*.

En nuestro trabajo hemos empleado un *kernel* gaussiano, definido como:

$$K(z) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-z^2/2} & \text{para } |z| < 1 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases} \tag{A.2}$$

donde $z = \frac{w - W_i}{h}$.

La estimación de la función de densidad en [A.1] depende del ancho de banda h , magnitud que determinará el grado de alisamiento de la distribución. De entre los diversos métodos de estimación de la h óptima sugeridos en la literatura, hemos empleado el método *plug-in* propuesto por Sheather y Jones (1991). Adicionalmente, debemos tener presente que, como indican Butcher y Di Nardo (2002), sólo serán válidas las comparaciones entre distintas funciones de densidades si éstas han sido estimadas utilizando el mismo ancho de banda. Dado que en el trabajo realizamos comparaciones entre diversas funciones de densidad estimadas, hemos optado por utilizar la misma h para todas ellas. Las h calculadas para las diferentes densidades oscilan desde 0,0388 hasta 0,0763, habiendo fijado un valor de 0,0627 para el análisis descriptivo del apartado IV, y uno de 0,0440 para la comparación de las densidades estimadas y contrafactuales del apartado VI. En ambos casos, esos valores se corresponden con la media de la h óptima para los dos grupos de regiones consideradas en el análisis. En cualquier caso, y como constatan Butcher y Di Nardo (2002), las conclusiones y resultados de las estimaciones son poco sensibles a *kernels* y h alternativas, en valores no excesivamente alejados de los óptimos.

Descomposición de Oaxaca-Blinder de las diferencias salariales entre regiones

Mediante una sencilla manipulación, se puede descomponer la diferencia logarítmica del salario medio en las regiones de elevado y bajo nivel salarial en dos componentes: una atribuible a diferencias en la dotación de características entre las regiones, y otra que recoge la parte debida a las diferencias en los rendimientos de estas características:

$$\ln \overline{W_{SE}} - \ln \overline{W_{SB}} = [(\overline{T_{SE}} - \overline{T_{SB}}) \hat{\beta}_{SE} + (\overline{PTE_{SE}} - \overline{PTE_{SB}}) \hat{\gamma}_{SE}] + [(\hat{\mu}_{SE} - \hat{\mu}_{SB}) + \overline{T_{SB}} (\hat{\beta}_{SE} - \hat{\beta}_{SB}) + \overline{PTE_{SB}} (\hat{\gamma}_{SE} - \hat{\gamma}_{SB})] \tag{A.3}$$

El primer sumando de la parte derecha de la igualdad recoge el efecto de las diferencias en características entre ambos grupos de regiones, mientras que el segundo captura el efecto de las diferencias en rendimientos. Una descomposición en esta línea es la realizada por García y Molina (2002) para las regiones NUTS I españolas, en la que se muestra cómo tanto las diferencias en características como en rendimientos contribuyen a explicar las diferencias en los salarios medios regionales. El cuadro n.º A.1 sintetiza los resultados obtenidos para nuestra muestra, diferenciando la contribución de las características del trabajador y del puesto de trabajo y la empresa.

CUADRO N.º A.1

DESCOMPOSICIÓN DE LA DIFERENCIA SALARIAL EN LA MEDIA

	Diferencias en características	Diferencias en rendimientos
Constante.....	—	-0,0462 (-9,42 por 100)
Características trabajador (T).....	0,07983 (16,29 por 100)	0,2195 (44,79 por 100)
Características puesto de trabajo y empresa (PTE).....	0,19837 (40,48 por 100)	0,0371 (7,57 por 100)
Total	0,2782 (56,77 por 100)	0,2104 (42,94 por 100)

FINANCIACIÓN AUTONÓMICA Y SOLIDARIDAD INTERREGIONAL

LA RELACIÓN ENTRE LOS FONDOS EUROPEOS Y EL FONDO DE COMPENSACIÓN INTERTERRITORIAL

Santiago ÁLVAREZ GARCÍA
Antonio APARICIO PÉREZ
Ana Isabel GONZÁLEZ GONZÁLEZ

Universidad de Oviedo

Resumen

En este trabajo se analiza la importancia que han tenido los fondos de solidaridad en la financiación de aquellas comunidades autónomas que han podido beneficiarse tanto de los recursos procedentes del Fondo de Compensación Interterritorial como de los fondos estructurales comunitarios. Para ello, se estudian los diferentes instrumentos comunitarios conectados con el desarrollo regional y los beneficios recibidos de aquéllos por parte de las comunidades autónomas españolas desde la adhesión de nuestro país a la UE en 1986. También se estudian los fondos internos de solidaridad diseñados en el sistema español de financiación autonómica y su relación con los fondos comunitarios. Por último se analizan los efectos de ambos mecanismos sobre la financiación general de las comunidades autónomas beneficiarias de ellos.

Palabras clave: FCI, fondos estructurales de la Unión Europea, financiación autonómica, solidaridad interterritorial.

Abstract

In this article we analyse the importance that the solidarity funds have had in the financing of those autonomous communities which have been able to take advantage of the resources from the Interterritorial Compensation Fund and the Community Structural Funds. For this purpose, we examine the different Community instruments connected with regional development and the benefits received from those on the part of the Spanish autonomous communities since Spain's accession to the EU in 1986. We also study the internal solidarity funds designed in the Spanish autonomous community financing system and their relationship to Community funds. Lastly, we analyse the effects of both mechanisms on the general financing of the autonomous communities that are beneficiaries of same.

Key words: ICF, European Union structural funds, autonomous community financing, interterritorial solidarity.

JEL classification: H7, H77.

I. INTRODUCCIÓN

LA cohesión regional es uno de los ejes centrales tanto de las políticas económicas nacionales como de la acción de la Unión Europea, principalmente desde la firma del Acta Única Europea de 1986.

En el ámbito interno, la Constitución Española de 1978 (artículo 156) estableció el principio de autonomía financiera de las comunidades autónomas (CC.AA.), con respeto a los principios de coordinación con la Hacienda estatal y de solidaridad entre todos los españoles, de no ingerencia en otras comunidades autónomas y de libertad de mercado. Para hacer efectivo este principio de solidaridad, el artículo 158 establece, por una parte, la posibilidad de fijar a favor de las CC.AA. diferentes asignaciones financieras en función del nivel de servicios asumidos, y en garantía de un nivel mínimo en la prestación de éstos, creando, por otra parte, un Fondo de Compensación para corregir desequilibrios económicos interregionales.

En el ámbito de la Unión Europea se plantea el objetivo de la cohesión para la consecución de la convergencia en los niveles de productividad y empleo regionales, de forma que las rentas per cápita de los ciudadanos de las distintas regiones europeas vayan aproximándose (Monasterio, 2002: 29). Las medidas de cohesión europeas están especialmente orientadas a fomentar el crecimiento económico, pero no a redistribuir directamente la renta, al considerar la Comisión Europea que ésta es una tarea de la que se deben encargar prioritariamente las políticas nacionales de cohesión (European Commission, 2001: 17).

Como ha subrayado Monasterio (2002: 29), una parte fundamental de las diferencias regionales, especialmente las que se refieren a la productividad, se deben a diferencias en el *stock* de capital público, tanto físico como humano. Es por ello lógico que una parte importante de los fondos de cohesión recibidos por las CC.AA. se hayan dedicado a financiar inversiones públicas que sirvan para reducir este diferencial, hasta tal punto que los fondos de co-

hesión constituyen actualmente uno de los pilares fundamentales en la financiación de nuevas inversiones en el ámbito regional.

En este trabajo vamos a analizar, a partir de las premisas anteriores, el papel que han jugado los fondos de cohesión, tanto internos como comunitarios, en la financiación de las CC.AA. Para ello vamos, en primer lugar, a analizar el Fondo de Compensación Interterritorial (FCI), como principal instrumento de solidaridad dentro del sistema español de financiación autonómica. A continuación se realiza una descripción de la política de desarrollo regional comunitaria. Por último, se estudia la importancia de ambos instrumentos en la financiación de las comunidades autónomas.

II. EL FONDO DE COMPENSACIÓN INTERTERRITORIAL

Este instrumento es «un fondo vertical de transferencias condicionado a la finalidad de disminuir las diferencias económicas entre las regiones y conseguir un desarrollo económico equilibrado y armónico» (Ruiz Huerta y Martínez, 1992: 127).

Previsto en el artículo 158.2 de la Constitución, como instrumento para corregir desequilibrios económicos interterritoriales y hacer efectivo el principio de solidaridad consagrado en los artículos 2 y 138.1 del texto constitucional, fue desarrollado por el artículo 16 de la Ley Orgánica de Financiación de las Comunidades Autónomas (Ley Orgánica 8/1980, de 22 de septiembre), en el que se establece que «se dotará anualmente con una cantidad no inferior al 30 por 100 de la inversión pública que para cada ejercicio haya sido aprobada en los Presupuestos Generales del Estado». El Fondo deberá destinarse a financiar gastos de inversión en los territorios comparativamente menos desarrollados que contribuyan a disminuir las diferencias de renta y riqueza entre los habitantes de los mismos. Posteriormente, la Ley 7/1984, de 31 de marzo, del Fondo de Compensación Interterritorial, que es el primer diseño del FCI, amplió su base al 40 por 100 de la inversión real civil nueva del Estado, con la garantía adicional de que «hasta que finalice el proceso de transferencias a todas las Comunidades Autónomas, la dotación del FCI no podrá resultar inferior al conjunto de las inversiones reales nuevas vinculadas a los servicios transferidos a las mismas». La Ley estableció también los criterios de distribución del FCI entre las distintas CC.AA. en función de unas ponderaciones que pueden ser consideradas redistributivas: la in-

versa de la renta per cápita (70 por 100), el saldo migratorio (20 por 100), el nivel de desempleo (5 por 100) y la superficie (5 por 100) de cada comunidad; se tiene también en cuenta el hecho insular en el caso de Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla.

Sin embargo, la forma en que se desarrolló el sistema de cesión de competencias a las distintas CC.AA., y el hecho de que en la determinación del coste efectivo de los servicios transferidos a éstas no se incluyera la inversión nueva, distorsionó la finalidad redistributiva del FCI, al ser éste el único instrumento para financiar dicha inversión nueva. Esta fue la razón que justificó que todas las CC.AA. participaran de los recursos del FCI, ya que, como se señala en la exposición de motivos de la Ley 7/1984: «de no ser así, se verían privadas del acceso a las nuevas inversiones, lo que supondría una interpretación radical y escasamente prudente con el principio de solidaridad».

En la práctica, la regulación del FCI planteó una serie de problemas que aconsejó la modificación de su normativa. Por un lado, estaban los problemas derivados de su propia configuración, con esa doble función redistributiva y de suficiencia que originaba disfunciones en su funcionamiento, como el hecho de que, pese a tratarse de un mecanismo básico de solidaridad, y al atender a otro objetivo conjuntamente, no siempre realizara una correcta asignación territorial de las ayudas. Por otra parte, dentro de las variables de reparto del Fondo entre comunidades planteó problemas la variable saldo migratorio. Ésta se considera desde la premisa de que los territorios menos desarrollados ofrecen a sus habitantes menos oportunidades de empleo, lo cual se traduce en una pérdida de población que se desplaza hacia zonas más desarrolladas que pueden ofrecerles mayores oportunidades. Sin embargo, el hecho de que la crisis industrial y los ajustes de los años ochenta afectasen en mayor medida a comunidades autónomas más desarrolladas, como el País Vasco y Cataluña, implicó una vuelta de muchos emigrantes a sus regiones de origen, lo que benefició a las comunidades más ricas a la hora de recibir ayudas del FCI, con la consiguiente disminución de la participación en él de otras regiones menos desarrolladas.

Como respuesta a estos problemas, se promulga la Ley 29/1990, de 26 de diciembre, del Fondo de Compensación Interterritorial, que introduce dos novedades fundamentales (*vid.* Castells, 1990) en relación con la anterior: la no inclusión de todas las CC.AA. como beneficiarias del FCI, y su coordinación con los fondos estructurales procedentes de la UE, con

el fin de establecer una vinculación de todos los instrumentos de política regional que persiguen los mismos objetivos: el desarrollo y la convergencia. Se configura así el FCI como un instrumento de desarrollo regional, dejando de formar parte de los instrumentos de financiación general de las comunidades autónomas.

Con las modificaciones introducidas, solamente las regiones consideradas Objetivo n.º 1 de los fondos comunitarios se beneficiarán del FCI, para el que se establecen nuevos criterios, tanto de dotación como de reparto. Asimismo, se prevé la realización de inversiones por parte del Estado en Ceuta y Melilla por un importe mínimo igual al 0,75 por 100 del total del Fondo para cada una de ellas, sin que el importe de aquéllas compute en la cuantía global de éste. Posteriormente, el Acuerdo del Consejo de Política Fiscal y Financiera de 20 de enero de 1992 fijó la cuantía del FCI en el 35 por 100 de la inversión nueva del Estado.

En cuanto al criterio de reparto de fondos entre las comunidades beneficiarias, el artículo 4 de la nueva Ley prevé que la cantidad a recibir por parte de cada una de las CC.AA. beneficiarias (i) se determine mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$FCI_i = \left[\left(0,875 \frac{P_i}{P} + 0,016 \frac{SM_i}{SM} + 0,01 \frac{U_i}{U} + 0,03 \frac{SR_i}{SR} + 0,069 \frac{ES_i}{ES} \right) Q + 3,624 \left(\frac{P_i}{P} - \frac{VAB_i}{VAB} \right) Q \right] I$$

Siendo Q el volumen total de fondos a repartir anualmente; I un factor de corrección que beneficia a la Comunidad Autónoma de Canarias, que ve incrementados los fondos que le corresponden en un 63,1 por 100, disminuyendo proporcionalmente la cuantía a recibir por las demás comunidades; P la población de derecho; SM el saldo migratorio, que toma valor cero cuando es positivo; U el número de parados; SR la superficie; ES una medida de dispersión de la población, definida como el número de entidades singulares por kilómetro cuadrado, y VAB el valor añadido bruto al coste de los factores.

De la expresión anterior se deduce el reparto de recursos entre las comunidades beneficiarias en función de una serie de variables, entre las cuales la de mayor peso es la población, y la existencia de un subfondo de redistribución interna de recursos entre ellas en función de las diferencias de valor añadido bruto per cápita.

Por último, la Ley establece que «los recursos del Fondo se destinarán a financiar proyectos de inversión a efectuar por la Comunidad Autónoma que promuevan, directa o indirectamente, la creación de renta y riqueza en el territorio beneficiario». Esta referencia a la promoción indirecta permite el empleo de los recursos para la concesión de transferencias de capital a otras entidades.

Una última modificación legislativa se produce a raíz del Acuerdo del Consejo de Política Fiscal y Financiera de 27 de julio de 2001, por el que se aprueba el Sistema de Financiación de las Comunidades Autónomas de Régimen Común, de aplicación a partir del año 2002, y se materializa mediante la promulgación de la Ley 22/2001, de 27 de diciembre, reguladora del Fondo de Compensación Interterritorial. No se modifican las CC.AA. beneficiarias del Fondo ni la fórmula de reparto de los recursos, pero se divide el FCI en dos fondos: el general, fijado en el 22,5 por 100 de la inversión estatal nueva, y el complementario, por importe del 33,33, por 100 del Fondo recibido por cada comunidad, con lo que no se alteran los recursos globales percibidos por cada una de ellas. El objetivo del cambio es «flexibilizar el uso de los recursos del FCI, dado que el fondo complementario puede utilizarse para financiar gastos corrientes derivados de la puesta en funcionamiento de las inversiones financiadas con cargo al fondo» (Monasterio, 2003: 761).

III. LOS INSTRUMENTOS COMUNITARIOS PARA EL DESARROLLO REGIONAL (*)

En las Comunidades Europeas de 1957, cuando se firmó el Tratado de Roma, la política regional no era una cuestión relevante, lo que se refleja en que ningún artículo del Tratado realice una mención expresa de ella. Más adelante, con las sucesivas ampliaciones de la Comunidad, primero la de 1973, con la entrada del Reino Unido, Irlanda y Dinamarca, y especialmente cuando pasó a tener doce miembros con la incorporación de Grecia (1981), España y Portugal (1986), las disparidades regionales se intensificaron notablemente, lo que motivó que las autoridades políticas se plantearan la adopción de medidas para resolver este problema. Esto no significa, sin embargo, que en el año 1957 no existiera un objetivo de favorecer el equilibrio entre las distintas regiones de los países miembros, sino que las diferencias existentes en aquel momento hicieron que no se considerara necesario el diseño de instrumentos específicos de solidaridad interregional, en la creencia de que sería el propio funcionamiento del mer-

cado común el que resolvería el problema. El instrumento de cohesión previsto en el Tratado de Roma fue el Fondo Social Europeo (FSE), cuyo primer reglamento se publica el 31 de agosto de 1960, con el objetivo básico de paliar los efectos sobre el empleo de la posible incidencia negativa del funcionamiento del mercado común sobre algunos sectores empresariales. Esta misión del FSE hace pensar en su concepción como instrumento transitorio para corregir los problemas creados en la fase de transición hacia el Mercado Común Europeo (básicamente, problemas de reconversión y adaptación empresarial). Sin embargo, a partir del año 1962, la Comisión le asignó el cometido de coordinar y orientar la política de empleo comunitario.

Serán la crisis económica de los años setenta y la ya mencionada ampliación de la Comunidad de 1973 los factores que impulsen el desarrollo de las políticas de cohesión regional. Políticas cuyo objetivo es el fomento del crecimiento económico y la convergencia de los niveles de empleo, productividad y competitividad regionales; las políticas de carácter redistributivo —redistribución de la renta y riqueza— van a tener carácter nacional y no van a constituir un objetivo comunitario.

Este impulso de la política regional se tradujo en un refuerzo del FSE en el año 1971 y en la creación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en 1975 (año en que empezó a funcionar, a pesar de que ya había sido creado en 1973). Hasta la Reforma de 1988 serán el FSE y el FEDER, junto con la sección «orientación» del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agraria (FEOGA), los instrumentos comunitarios de política regional.

Hasta el año 1984 el FEDER se estructuró en dos partes, denominadas «bajo cupo», que representaba el 95 por 100 de los recursos, y «fuera de cupo». La parte «bajo cupo» se distribuía entre los estados miembros siguiendo un sistema de cuotas nacionales fijas, siendo Italia, Irlanda y el Reino Unido los países con mayor cuota, al ser también los que presentaban los mayores problemas de disparidades regionales. Estos recursos se destinaban a cofinanciar (hasta el 40 por 100 del coste de la inversión) obras de infraestructura que contribuyesen al desarrollo regional, e inversiones para el mantenimiento o creación de empleo en los sectores industrial y de servicios (con un importe máximo del 20 por 100 del coste de la inversión). En 1984 se promulga un nuevo reglamento, que entró en vigor el 1 de enero de 1985, en el que se sustituyen las cuotas fijas por un porcentaje mínimo y otro máximo de participación

para cada país. Por otra parte, se elimina la financiación «fuera de cupo», pero se establece que la Comisión podrá distribuir el 11,27 por 100 de los recursos según los criterios prioritarios de política regional que establezca.

El Acta Única Europea (firmada en Luxemburgo el 17 de febrero de 1986) introdujo la política regional en el Tratado mediante el nuevo artículo 130. El artículo 130C establece la función del FEDER de contribuir a la corrección de los desequilibrios regionales, participando en el ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas y contribuyendo a la reconversión de las regiones industriales en declive.

A partir de estos principios, fue en 1988, poco tiempo después de la adhesión de nuestro país a la Comunidad, cuando se produjo una importante reforma de los fondos estructurales, plasmada en el Reglamento (CEE) 2052/88, del Consejo, de 24 de junio de 1988. Esta reforma significó, en primer lugar, la duplicación de los recursos destinados a estas políticas (la reunión de jefes de Estado y Gobierno de los países comunitarios de febrero de 1988 acordó destinar un total de 60.315 millones de ecus para el período 1989-1993). Por otra parte, se definieron unos principios de funcionamiento de los fondos estructurales que pueden ser sintetizados en: *concentración*, todos los fondos previstos para la consecución de un objetivo deben ser utilizados conjuntamente; *adicionalidad*, los fondos comunitarios complementan —no sustituyen— los fondos nacionales en la consecución de los objetivos; *cooperación*, que exige la actuación coordinada de las autoridades locales, nacionales y comunitarias en la ejecución de las políticas; *planificación y programación integrada* en el desarrollo de los proyectos a financiar por medio de los fondos estructurales. Por último, se establecieron cinco objetivos de actuación prioritarios:

El Objetivo 1 consiste en el fomento del desarrollo y ajuste estructural de aquellas regiones menos desarrolladas, entendiendo por tales a aquellas que tengan una renta per cápita, medida en términos de paridad de poder de compra, inferior al 75 por 100 de la renta media de la Unión Europea (UE). En este objetivo participarán el FSE, el FEDER y el FEOGA-Orientación.

El Objetivo 2 es la reconversión de las regiones que se encuentran afectadas por procesos de declive industrial. Se considera como tales a aquellas regiones que tengan una tasa de desempleo superior a la media comunitaria, un porcentaje de empleo in-

dustrial superior a la media comunitaria y sufran un declive del empleo industrial. Serán el FSE y el FEDER los que participen en la consecución de este objetivo.

El Objetivo número 3 no tiene una perspectiva regional, sino que consiste en la lucha contra el desempleo de larga duración mediante la intervención del Fondo Social Europeo.

El Objetivo número 4 tampoco tiene una orientación regional. Consiste en facilitar la inserción laboral y profesional de los jóvenes, también mediante actuaciones del Fondo Social Europeo.

El Objetivo número 5 es la ayuda a la reconversión agraria, y tiene dos subobjetivos. El 5a no tiene una orientación regional, y consiste en la adaptación de las estructuras agrarias a los mercados mediante intervenciones del FEOGA-Orientación. El Objetivo 5b pretende favorecer el desarrollo de las zonas rurales. En este objetivo participarán los tres fondos estructurales: el FSE, el FEDER y el FEOGA-Orientación.

En cumplimiento del principio de programación, para poder acceder a estas ayudas los estados miembros se vieron obligados a formular planes de actuación, con una duración de entre tres y cinco años, que, para los objetivos de política regional, pueden ser de tres clases. Los planes de desarrollo regional, ligados al Objetivo 1; los planes de convergencia regional y social, vinculados al Objetivo 2, y los planes de desarrollo de zonas rurales, para el Objetivo 5b.

Posteriormente, en 1993, se realizó una nueva reforma, de carácter más limitado, de los fondos estructurales, estableciéndose un nuevo período de actuación 1994-1999. Por una parte, se fusionaron los antiguos objetivos 3 y 4 en un nuevo Objetivo 3: lucha contra el paro de larga duración e inserción profesional. Al mismo tiempo, se crea un nuevo Objetivo 4 para facilitar la adaptación de los trabajadores a los cambios industriales y a la evolución de los sistemas de producción. Se redefine el Objetivo 5a, añadiendo a la adaptación de las estructuras agrarias las de pesca. Para facilitar reestructuración y modernización del sector pesquero, se crea en 1993 (Reglamento del Consejo (CE) 2083/93, de 20 de julio) el Instrumento Financiero de Orientación a la Pesca (IFOP), que participará también en la consecución del Objetivo 1.

Por último, la adhesión, efectiva a partir del 1 de enero de 1995, de Austria, Finlandia y Suecia, llevó a la creación de un nuevo Objetivo 6, dedicado al desarrollo de las regiones con una densidad de pobla-

ción muy baja, orientado hacia las regiones suecas y finlandesas con una densidad de población igual o inferior a ocho habitantes por kilómetro cuadrado, en el que participan el FEDER, FSE, FEOGA-Orientación e Instrumento Financiero de Orientación a la Pesca.

Por otra parte, el Tratado de Maastricht, o Tratado de la Unión Europea, firmado el 10 de febrero de 1992, significó la creación (artículo 130 D del Tratado), del Fondo de Cohesión, destinado a financiar proyectos en los sectores del medio ambiente y de las redes transeuropeas en tres áreas de infraestructuras: transportes, telecomunicaciones y energía. Los países beneficiarios de este Fondo de Cohesión, regulado por el Reglamento (CE) 1164/94, son aquellos que tienen un PNB inferior al 90 por 100 de la media comunitaria, es decir, España, Grecia, Portugal e Irlanda.

El Fondo de Cohesión se dotó, para el período 1993-1999, con una cuantía próxima a los 16.000 millones de ecus, y su reparto entre los países beneficiarios se efectuó en función de una serie de variables: población, PNB per cápita y superficie, teniéndose también en consideración otros factores como el retraso en infraestructuras de transporte. Así, se estableció una banda de participación para cada país que oscila entre los siguientes porcentajes:

- España, entre el 52 y el 58 por 100.
- Grecia, entre el 16 y el 20 por 100.
- Portugal, entre el 16 y el 20 por 100.
- Irlanda, entre el 7 y el 10 por 100.

El Consejo Europeo celebrado en Berlín los días 24 y 25 de marzo de 1999 marcó las nuevas líneas de la política de cohesión para el período 2000-2006, estableciendo una dotación global a los fondos estructurales de 195.000 millones de euros, y 18.000 millones de euros al Fondo de Cohesión. Los objetivos de actuación se reducen a tres:

El Objetivo número 1 es el desarrollo y ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas, incluyendo:

- Aquellas regiones con un PIB per cápita inferior al 75 por 100 de la media comunitaria. Estas regiones se fijaron por la decisión de la Comisión de 1 de julio de 1999, a partir de los datos estadísticos de los tres años anteriores, y no son revisables a lo largo de todo el período de programación. En lo que se refie-

re a España, incluye a Galicia, Asturias, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Extremadura, Comunidad Valenciana, Andalucía, Ceuta, Melilla y Canarias.

— Las regiones de Suecia y Finlandia objeto de subvención en el antiguo Objetivo 6, regiones con baja densidad de población.

— Las regiones ultraperiféricas: departamentos franceses de ultramar, Islas Canarias, Azores y Madeira.

Para las regiones que eran subvencionables por este objetivo en el período 1994-1999 se establece una ayuda transitoria de carácter decreciente hasta el año 2006, de la que, en España, se va a beneficiar Cantabria.

Los fondos estructurales que participarán en el cumplimiento de este Objetivo 1 serán FEDER, FSE, FEOGA-Orientación e Instrumento Financiero de Orientación a la Pesca.

El Objetivo número 2, que combina los antiguos objetivos 2 y 5, es la reconversión económica y social de las zonas con deficiencias estructurales. Incluye:

— Las zonas y regiones industriales en declive, que deben cumplir las tres condiciones de tener una tasa de desempleo superior a la media comunitaria, un porcentaje de empleo industrial superior a la media comunitaria y sufrir un proceso de declive del empleo en el sector industrial.

— Las zonas rurales con baja densidad de población, o elevada proporción de empleo agrícola, en que se registren altas tasas de desempleo o una disminución de la población.

— Las zonas urbanas en que se cumpla al menos uno de los cinco criterios siguientes: elevada tasa de desempleo de larga duración, elevado nivel de pobreza, medio ambiente deteriorado, altas tasas de criminalidad y delincuencia, bajo nivel de educación.

— Las zonas de pesca, esto es, aquellas en que exista una proporción importante de empleo en el sector pesquero y estén sufriendo una disminución de éste.

El Reglamento de Fondos Estructurales prevé un importe máximo de población comunitaria subvencionable por este Objetivo del 18 por 100; las zonas que se beneficien del mismo deberán tener una po-

blación que cumpla los criterios que definen las zonas industriales y rurales al menos del 50 por 100. Por parte española, se benefician de las ayudas concedidas por este Objetivo el País Vasco, La Rioja, Navarra, Aragón, Cataluña, Madrid y Baleares.

Los fondos estructurales que participarán en el cumplimiento de este Objetivo 2 serán el FEDER y el Fondo Social Europeo.

Por último, el Objetivo 3, en el cual se agrupan los antiguos objetivos 3 y 4, plantea la adaptación y modernización de las políticas y los sistemas de educación, formación y empleo. Sus actuaciones estarán dedicadas a:

— La promoción de las políticas activas del mercado laboral para combatir el desempleo.

— La promoción de la accesibilidad al mercado laboral, con una atención especial para las personas amenazadas de exclusión social.

— El refuerzo de la empleabilidad a través de los sistemas de educación y formación continua.

— La promoción de las medidas para anticipar y facilitar la adaptación a los cambios económicos y sociales.

— La promoción de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres.

Las regiones beneficiarias de este Objetivo 3 serán todas aquellas que no sean consideradas como Objetivo 1, y el fondo estructural encargado de financiar sus actuaciones será el Fondo Social Europeo.

En el año 1999 se produce también la modificación del Fondo de Cohesión (los Reglamentos (CE) del Consejo n.º 11264/1999 y 1265/1999, de 21 de julio, modifican el Reglamento (CE) n.º 1164/94, por el que se crea el Fondo de Cohesión). Se establece un nuevo período 2000-2006 en el que continuarán siendo beneficiarios del fondo los países que ya lo eran en el período anterior, con una dotación global de 18.000 millones de euros y unos criterios de reparto entre países, a partir de los criterios de población, PNB per cápita, mejora de la prosperidad nacional durante el período anterior y superficie que oscilarán en la siguiente banda:

— España, entre el 61 y el 63,5 por 100.

— Grecia, entre el 16 y el 18 por 100.

- Portugal, entre el 16 y el 18 por 100.
- Irlanda, entre el 2 y el 6 por 100.

Resulta evidente, a tenor de todo lo expuesto en este epígrafe, que España ha sido uno de los países más beneficiado de la ayuda estructural comunitaria. La media anual de los recursos recibidos por estas acciones estructurales se ha situado en el entorno del 0,7 por 100 del producto interior bruto de nuestro país.

De los fondos recibidos por nuestro país para las regiones objetivo n.º 1 y n.º 2, un 60 por 100 procedían del FEDER y un 23 por 100 del FSE. Estos recursos, que han condicionado la planificación del gasto de las administraciones públicas receptoras, por cuanto obligan a cofinanciar los proyectos en que se invierten, han tenido una gran importancia, principalmente en dos campos: en la inversión en infraestructuras y la regeneración del tejido productivo de zonas industriales en declive, y en la financiación de políticas de formación y políticas activas de empleo.

IV. EL PAPEL DE LOS FONDOS DE SOLIDARIDAD EN LA FINANCIACIÓN DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Una vez analizados los instrumentos al servicio de la solidaridad, tanto internos como comunitarios, vamos a hacer referencia a su importancia en el marco de la financiación de las comunidades autónomas.

Ciertamente, el FCI, como hemos visto, nace dentro del marco de desarrollo del sistema de financiación de las CC.AA.; pero, a partir del ingreso de nuestro país en la Comunidad Económica Europea, ya no cabe hablar sólo de este instrumento, sino que es preciso tener en cuenta que en el ámbito europeo existen también instrumentos con objetivos paralelos. Y aunque el Estado es el único responsable internacionalmente del cumplimiento de los tratados, esto no significa que sea el único con poder para ejecutar la normativa comunitaria, vaciando de sus competencias a las CC.AA. Al contrario, la ejecución de la política comunitaria en el ámbito interno viene marcada por el propio sistema de distribución de competencias de cada uno de los países miembros.

Ello hizo posible que las CC.AA. tuvieran participación en los fondos comunitarios, y no sólo como territorios en los que se iban a invertir esos fondos, sino directamente en su gestión. Si añadimos que la

modificación en la regulación del FCI implicó una estrecha vinculación entre éste y uno de los fondos comunitarios (el FEDER), se comprenderá el interés de las CC.AA. en acceder directamente a los fondos comunitarios y participar, en alguna medida, en todo el proceso de adopción de decisiones sobre ellos en el ámbito comunitario.

El cuadro n.º 1 recoge el porcentaje que los fondos de solidaridad, tanto internos (FCI) como comunitarios (FE), han representado en la financiación total de las CC.AA. desde el año 1987, primero en el que se perciben fondos comunitarios en nuestro país, hasta 2001, último año para el que disponemos de cifras oficiales de financiación autonómica. Su análisis lo podemos realizar en función de los distintos períodos que han marcado el sistema de financiación autonómica reciente: los tres últimos quinquenios antes de la aprobación del actual modelo de financiación autonómica (quinquenio 1987-1991, quinquenio 1992-1997 y quinquenio 1997-2001). Complementariamente, el cuadro n.º 2 recoge, para cada uno de los quinquenios citados, la financiación total (FT) de que han dispuesto las distintas CC.AA. y los fondos de solidaridad (FCI, FE) que han recibido.

Durante el primer quinquenio, hasta el año 1989, todas las CC.AA. recibieron fondos procedentes del FCI, tal y como recogía la Ley de 1984. Sin embargo, a partir año 1988, el FCI comenzó a tener un comportamiento contrario a lo que se pretendía, apreciándose un incremento de recursos en comunidades como Cataluña, acompañado de una fuerte disminución en otras como Extremadura. Aunque en el cuadro n.º 2, al recoger el importe global del quinquenio, este fenómeno queda en cierta forma compensado, sí se observa cómo Cataluña recibió por esta vía más recursos que otras regiones menos desarrolladas, como la Comunidad Valenciana. La razón de este comportamiento se debió, como hemos apuntado anteriormente, a la variable saldo migratorio; dado que la crisis industrial afectó en mayor medida a las CC.AA. más desarrolladas, en la medida en que implicó una vuelta de muchos emigrantes a su región de origen, esto benefició a las comunidades más ricas a la hora de recibir ayudas de este instrumento, con la consiguiente disminución de la participación correspondiente de otras comunidades (Castells, 1990: 264 y ss.).

Por lo que respecta a los fondos comunitarios, en este período tienen todavía una importancia relativa en el total de la financiación autonómica, situándose en todos los casos por debajo del Fondo de Compensación Interterritorial.

CUADRO N.º 1

LOS FONDOS DE SOLIDARIDAD EN LA FINANCIACIÓN DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS, 1987-2001
(En porcentaje de la financiación total)

CC.AA.	1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993			
	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE		
País Vasco.....	3,35	0,22	2,93	1,25	3,29	1,06		1,45		2,16		1,49		2,52		
Cataluña.....	1,69	0,25	2,01	0,99	2,42	1,24		0,71		0,99		0,90		1,62		
Galicia.....	7,44	3,35	7,34	3,01	8,34	3,24	5,62	2,73	3,91	1,59	3,39	4,40	3,58	4,47		
Andalucía.....	5,08	1,75	4,26	1,78	4,57	1,76	3,96	1,66	3,57	1,57	3,37	2,42	3,12	2,32		
Asturias.....	8,47	4,61	8,13	3,83	8,48	3,40	1,79	4,41	2,12	12,84	3,11	6,75	4,69	12,63		
Cantabria.....	4,99	2,27	3,86	2,28	4,66	0,59		2,70		3,37		2,86	3,62	4,21		
La Rioja.....	4,51	2,41	4,03	1,33	4,06	0,67		2,02		3,26		4,05		5,04		
Murcia.....	9,74	4,55	8,97	3,86	6,76	2,88	7,68	3,80	8,19	6,41	5,79	4,16	5,88	9,79		
Valencia.....	3,78	0,34	2,14	1,08	2,20	0,75	1,22	0,98	0,98	1,58	0,84	1,33	0,81	1,64		
Aragón.....	6,98	4,30	6,42	3,90	7,51	2,10		2,91		4,59		6,81		8,03		
Castilla-La Mancha.....	9,63	4,60	10,20	4,08	9,47	3,00	8,93	4,12	7,86	6,64	7,01	7,42	5,30	25,46		
Canarias.....	6,43	2,39	6,56	2,48	6,80	3,23	5,14	3,22	4,60	5,51	3,16	4,46	2,09	4,85		
Navarra.....	0,83	0,10	0,89	0,43	0,72	0,37		0,84		0,68		1,48		2,03		
Extremadura.....	21,91	11,96	18,66	14,41	18,88	8,24	15,31	8,31	12,14	14,06	10,44	7,80	11,34	15,84		
Baleares.....	5,94	0,73	4,51	0,45	4,34	1,32		0,79		2,61		2,42		6,02		
Madrid.....	5,80	0,25	4,50	1,72	5,66	0,50		1,78		2,04		1,42		2,15		
Castilla y León.....	13,12	5,99	11,74	4,82	11,00	4,70	5,25	5,03	4,83	8,43	5,45	10,32	4,91	31,18		
Total.....	4,99	1,69	4,25	1,91	4,53	1,73	2,55	1,85	2,24	2,47	2,02	2,71	1,92	4,64		
	1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE	FCI	FE
País Vasco.....		0,92		2,32		2,89		2,19		5,27		2,24		2,17		5,08
Cataluña.....		1,77		2,35		2,37		3,46		4,87		2,68		2,71		4,81
Galicia.....	3,55	2,38	3,16	8,25	3,04	6,85	2,96	5,84	2,77	6,75	2,46	9,28	2,46	5,13	2,13	6,58
Andalucía.....	3,05	2,69	2,81	3,66	2,70	3,10	2,36	14,07	2,47	12,92	2,22	16,50	2,22	13,66	2,21	13,65
Asturias.....	4,45	7,59	4,41	22,98	3,95	15,67	3,79	14,37	3,44	13,65	3,24	13,52	2,42	5,36	1,80	15,61
Cantabria.....	2,26	4,51	3,48	3,58	2,72	3,50	1,80	15,68	1,55	16,23	1,00	10,41	0,96	6,77	1,07	9,77
La Rioja.....		10,02		19,02		11,59		17,28		16,93		12,24		9,90		15,09
Murcia.....	5,50	5,40	5,73	9,51	4,85	11,01	3,97	12,21	4,18	18,13	2,92	17,51	2,24	11,30	2,51	12,09
Valencia.....	0,63	1,22	0,77	5,69	0,80	3,74	0,76	3,49	0,64	4,83	0,71	2,63	0,67	2,71	0,60	6,37
Aragón.....		30,76		47,63		0,00		20,68		37,02		40,07		27,46		27,43
Castilla-La Mancha.....	4,10	38,19	3,19	43,10	3,81	21,64	3,01	38,76	2,89	37,54	2,64	38,96	2,03	25,59	1,74	29,75
Canarias.....	1,38	6,28	1,45	9,19	1,42	9,34	1,31	10,20	1,20	7,35	1,11	7,51	1,05	6,81	0,98	8,68
Navarra.....		1,00		2,47		5,33		7,26		8,32	0,00	7,13		7,65		7,71
Extremadura.....	12,06	5,83	9,10	29,52	5,85	33,45	5,50	41,71	4,79	46,36	4,57	46,96	3,48	34,75	3,47	34,66
Baleares.....		0,94		4,62		6,18		5,87		5,18		6,38		3,48		2,67
Madrid.....		1,32		2,15		1,83		2,87		4,37		4,32		2,08		2,96
Castilla y León.....	4,54	39,03	3,78	47,32	3,93	25,89	3,20	33,59	2,92	36,81	2,23	37,14	1,56	26,06	1,37	25,27
Total.....	1,77	5,52	1,64	8,85	1,56	6,26	1,45	10,93	1,35	11,40	1,23	11,62	1,14	9,36	1,06	10,90

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Hacienda (1987-2004).

CUADRO N.º 2

FINANCIACIÓN TOTAL Y FINANCIACIÓN PROCEDENTE DE LOS FONDOS DE SOLIDARIDAD DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS, 1987-2001
(Miles de euros)

CC.AA.	1987-1991			1992-1996			1997-2001		
	FT	FCI	FE	FT	FCI	FE	FT	FCI	FE
País Vasco	10.310.215,98	161.583,25	143.688,54	18.611.603,50	0,00	380.791,15	23.651.366,20	0,00	813.173,39
Cataluña	26.101.282,73	275.346,03	228.232,92	46.240.352,43	0,00	857.154,93	64.160.909,03	0,00	2.391.209,62
Galicia	9.230.158,92	545.035,74	232.404,05	21.134.479,63	703.943,24	1.138.906,63	28.782.665,87	727.884,91	1.938.685,73
Andalucía	31.109.558,22	1.296.609,06	524.092,14	51.010.774,65	1.525.532,80	1.464.575,22	75.175.241,57	1.720.980,46	10.664.820,08
Asturias	1.464.584,02	68.228,05	102.008,86	2.743.016,04	112.979,46	365.905,04	5.306.724,29	141.704,42	667.596,83
Cantabria	998.515,84	20.166,13	24.119,43	1.237.257,24	30.564,47	47.074,65	3.397.065,58	40.322,49	368.209,16
La Rioja	467.073,76	7.588,19	10.203,95	722.661,92	0,00	73.073,19	1.646.986,44	0,00	225.691,43
Murcia	1.407.518,95	112.263,13	61.343,94	2.160.152,61	119.256,43	171.992,20	5.213.506,98	151.816,24	716.345,50
Valencia	14.744.579,62	254.493,92	158.543,13	26.710.221,27	204.919,28	751.941,09	38.464.131,21	258.157,86	1.576.728,46
Aragón	1.629.826,40	48.051,17	58.735,16	3.391.625,48	0,00	834.561,78	7.578.203,00	0,00	2.315.638,99
Castilla-La Mancha	3.476.789,40	314.600,80	161.317,13	7.089.659,86	316.503,79	2.071.152,60	12.885.709,67	302.118,72	4.253.116,18
Canarias	4.842.880,06	276.627,59	174.938,44	10.311.472,32	181.386,05	754.357,75	16.209.467,30	181.649,87	1.309.150,79
Navarra	3.245.929,85	12.315,96	17.534,86	5.984.792,13	0,00	152.327,80	8.722.691,09	0,00	664.972,37
Extremadura	1.789.551,84	293.091,73	205.650,46	3.534.006,60	328.436,89	717.255,22	7.780.729,22	324.966,07	3.096.296,00
Baleares	788.227,11	18.090,27	10.932,76	1.388.140,41	0,00	56.672,83	3.967.139,04	0,00	175.105,43
Madrid	5.534.461,08	139.546,24	78.653,78	8.976.141,95	0,00	159.424,25	21.912.169,71	0,00	695.368,42
Castilla y León	3.537.242,85	286.452,42	213.943,66	7.903.127,47	348.344,81	2.587.388,31	16.209.840,05	334.776,26	4.944.698,57
Total	120.678.396,64	4.130.089,67	2.262.654,68	219.149.485,50	3.871.867,22	12.584.554,63	341.064.546,24	4.184.377,29	36.816.806,94

Fuente: Elaborado a partir de los datos del Ministerio de Hacienda (1987-2004).

En cualquier caso, no cabe duda de la importancia que los fondos provenientes de las Comunidades Europeas tienen, tanto por su cuantía cuanto porque la ejecución llevada a cabo en España ha sido altamente positiva. Así, por ejemplo, el *Informe anual de política regional de 1991*, elaborado por el Ministerio de Economía y Hacienda, considera particularmente significativo «que se haya aplicado el 99 por 100 del Marco de Apoyo Comunitario previsto para el período 1989-1993, así como que España se haya beneficiado en 1990 de compromisos superiores a los presupuestados debido a la eficacia de su gestión, que le permitió atraer recursos destinados, en principio, a otros Estados, que no presentaron en tiempo y forma suficientes solicitudes de ayuda» (Ministerio de Economía y Hacienda, 1992: 291-298).

En el segundo período, a partir del año 1992, la situación cambia significativamente en relación con el período anterior. Ello no debe achacarse sólo al aumento de los fondos comunitarios, sino también a que la reforma del FCI supuso una limitación en las comunidades beneficiarias, que serían sólo aque-

llas consideradas Objetivo n.º 1 a nivel comunitario. Vemos, por tanto, como ya no todas las comunidades perciben este Fondo, mientras que todas ellas sí perciben alguna ayuda comunitaria. Por ello, en su conjunto, la importancia de los fondos europeos supera claramente al importe del FCI. Pero además, particularmente en algunas CC.AA. beneficiarias del FCI, la importancia de los fondos europeos es sustancialmente mayor. Es el caso de Asturias (un 3,98 por 100, frente a un 12,9 por 100 de media en el período), Castilla-La Mancha (un 4,31 por 100, frente a un 28,19 por 100 de media) y Castilla y León (un 4,3 por 100, frente a un 31,94 por 100 de media).

Esta misma circunstancia se aprecia, aún más acentuada, en el quinquenio 1997-2001, en el que el FCI continúa disminuyendo su aportación porcentual a la financiación total, pero la importancia de los fondos estructurales aumenta significativamente. Como ejemplo a este respecto cabe señalar a la Comunidad Autónoma de Extremadura, para la que el FCI representa en el año 2001 un 3,47 por 100 de su financiación total, mientras que

los fondos procedentes de la Comunidad Europea le suponen más de la tercera parte de su presupuesto: un 34,66 por 100. Algo similar podríamos decir en el caso de Castilla-La Mancha, y Castilla y León. También resulta especialmente relevante el caso de Aragón, que, no siendo beneficiaria del FCI, obtiene la cuarta parte de su financiación de los fondos europeos.

Una explicación de este fuerte incremento puede estar en la participación de nuestro país en el Fondo de Cohesión. Este instrumento, que, como hemos visto, empieza a aplicarse en la Comunidad Europea a partir del año 1993, estaba destinado, en principio, a financiar proyectos de titularidad estatal. Sin embargo, a partir de 1995, a raíz del Acuerdo de Consejo de Política Fiscal y Financiera de las Comunidades Autónomas de 21 de septiembre de 1994, parte del Fondo correspondiente a España se reparte entre las distintas comunidades autónomas.

V. FONDOS DE SOLIDARIDAD Y FINANCIACIÓN DE LAS INVERSIONES: BALANCE Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

En el apartado anterior hemos puesto de manifiesto la importancia que los fondos de solidaridad, y especialmente los procedentes de la UE, tienen en la financiación de las CC.AA. españolas. En términos globales, los fondos recibidos de la UE han aumentado considerablemente durante todo el período analizado, pasando de suponer un 1,69 al 10,90 por 100 de los recursos totales de los que han dispuesto las CC.AA. Castilla y León, Castilla-La Mancha, Aragón y Extremadura son comunidades especialmente dependientes de dichos fondos, que han supuesto en el último quinquenio aproximadamente un tercio de su financiación total.

Por otra parte, debemos tener en cuenta el importante papel que estos mecanismos de solidaridad han jugado en la financiación de las inversiones nuevas realizadas por las CC.AA. en todo este período. Ciertamente, existen varios factores que condicionan la capacidad inversora de las CC.AA., entre los que debemos tener en cuenta el grado de asunción de competencias o la diferencia de recursos disponibles que proporciona el sistema foral de Navarra y el País Vasco frente al sistema común. Por otra parte, en la medida en que una fuente de financiación de las inversiones es el ahorro corriente, la capacidad inversora va a depender de decisiones discrecionales en la distribución del gasto público efectuadas por los gobiernos autonómicos. Sin embargo, debemos te-

ner presente la importancia de las transferencias de capital recibidas por cada comunidad, cuyo volumen va a depender fundamentalmente de la distribución del FCI y los fondos europeos específicos para inversiones y, en menor medida, de los convenios de inversión realizados con el Estado.

Así, es muy significativo el hecho, que puede observarse en el cuadro n.º 3, de que las CC.AA. consideradas Objetivo n.º 1 en la Unión Europea han realizado un gasto en inversiones en proporción al PIB regional superior a la media nacional. Esto puede deberse a que las transferencias de capital, como se aprecia en el cuadro n.º 4, en el que se recoge la composición porcentual de las fuentes de financiación de la inversión nueva, hayan financiado todos los años más de un 30 por 100 de las inversiones autonómicas totales.

Cara al futuro, en un contexto de equilibrio presupuestario en el marco diseñado por el Pacto de Estabilidad y Crecimiento y la Ley General de Estabilidad Presupuestaria Española, cualquier reducción de los fondos procedentes de las transferencias tendría que ser compensado por un aumento del ahorro corriente, que, como ya hemos señalado, depende a su vez del grado de suficiencia financiera de las CC.AA. y de las decisiones discrecionales de gasto adoptadas por sus gobiernos para poder mantener la inversión en sus niveles actuales.

Todo lo expuesto hace que sea necesario contemplar con preocupación la próxima reforma de los fondos estructurales cuando finalice, en el año 2006, su actual período de vigencia. La ampliación de la UE a 25 países hacia el Este, con la incorporación de países con un nivel de renta y riqueza inferior al nuestro, hará que la mayor parte de las regiones españolas que hasta ahora estaban dentro del Objetivo n.º 1 vayan a perder esta consideración. Por otra parte, también es previsible que se produzcan cambios significativos en el Fondo de Cohesión.

Parece poco probable que en el futuro el Presupuesto de la Unión Europea sufra un incremento que permita ampliar de forma significativa los fondos dedicados a las políticas de cohesión. Tampoco es previsible que se produzca un cambio en la composición del Presupuesto que signifique un fuerte aumento del peso relativo de los recursos dedicados a estas políticas estructurales, ya que esto significaría una reducción de los recursos dedicados a la política agraria común, y esto está en contra de los intereses de países como Francia y Alemania (Villaverde, 2004: 72).

CUADRO N.º 3

GASTOS DE CAPITAL DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN PORCENTAJE DEL PIB REGIONAL (1987-2001)

CC.AA.	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Pais Vasco.....	1,94	2,32	3,07	3,18	2,71	3,23	3,18	2,70	2,22	2,18	2,32	2,17	1,80	1,92	1,83
Cataluña.....	1,40	1,38	1,51	1,79	2,01	1,84	2,00	1,84	1,52	1,54	1,51	1,54	1,40	1,34	1,37
Galicia.....	1,93	2,77	3,65	3,98	4,91	5,14	5,07	4,34	3,73	3,45	3,88	3,79	4,19	3,93	4,28
Andalucía.....	2,37	2,93	3,59	4,13	3,92	2,89	3,31	3,15	2,90	2,97	2,49	2,83	2,94	2,86	2,88
Asturias.....	2,29	1,87	1,98	2,61	2,87	2,99	2,75	3,35	2,62	3,17	3,50	3,73	3,83	4,51	5,02
Cantabria.....	2,30	2,21	3,12	3,24	2,16	0,49	1,23	0,54	0,71	1,70	2,93	3,10	3,94	3,10	2,99
La Rioja.....	0,36	0,32	0,39	0,40	0,39	0,44	1,68	1,72	1,91	1,46	2,06	2,57	2,80	3,10	2,94
Murcia.....	1,31	1,59	2,30	2,31	2,08	1,60	1,76	1,66	1,57	1,83	2,19	2,22	2,51	2,59	2,59
Valencia.....	0,86	1,59	1,61	1,96	2,34	2,28	2,24	2,22	1,86	1,89	1,92	2,10	1,98	1,87	1,81
Aragón.....	1,27	1,22	1,29	1,85	2,41	2,38	1,96	2,35	0,94	1,72	1,83	1,97	2,21	2,31	2,23
Castilla-La Mancha.....	3,78	3,91	4,24	4,30	4,31	4,77	3,36	3,29	3,20	2,81	2,63	2,91	2,64	2,38	3,00
Canarias.....	2,28	2,73	2,69	3,74	4,06	3,45	3,10	2,71	3,09	2,74	2,62	2,90	2,97	2,82	2,82
Navarra.....	0,37	0,30	0,28	0,55	0,58	0,46	5,70	5,40	4,40	3,81	3,91	4,44	4,25	4,41	4,13
Extremadura.....	3,34	3,53	3,69	4,40	5,01	5,76	4,92	4,22	5,72	4,56	5,02	5,70	5,36	5,41	4,68
Baleares.....	1,40	0,76	1,09	1,37	1,73	1,72	1,36	1,38	1,58	1,67	1,92	1,89	2,01	1,92	1,83
Madrid.....	0,97	0,95	1,11	1,40	1,42	1,14	1,07	1,12	0,87	0,81	0,95	0,98	1,17	1,09	1,42
Castilla y León.....	0,83	1,42	1,82	2,37	2,92	2,77	2,86	2,75	2,44	2,54	2,59	2,81	3,03	3,34	3,96
Total.....	1,60	1,85	2,17	2,54	2,68	2,47	2,54	2,39	2,10	2,09	2,12	2,25	2,28	2,25	2,36

Fuente: Elaboración propia a partir de las liquidaciones de presupuestos de las comunidades autónomas (Badespe, Base de Datos Económicos del Sector Público Español, del Instituto de Estudios Fiscales) y Contabilidad Regional de España (INE).

CUADRO N.º 4

FUENTES DE FINANCIACIÓN DE LAS INVERSIONES AUTONÓMICAS (1988-2001)
(En porcentaje de la inversión realizada)

Año	Ahorro corriente	Transferencias de capital	Endeudamiento
1987.....	46,89	47,47	5,64
1988.....	62,63	36,51	0,86
1989.....	41,15	36,11	22,74
1990.....	34,99	33,97	31,04
1991.....	16,06	32,04	51,90
1992.....	31,05	30,01	38,93
1993.....	26,93	30,75	42,32
1994.....	39,15	27,30	33,55
1995.....	33,65	40,58	25,77
1996.....	33,61	42,15	24,24
1997.....	46,62	38,50	14,88
1998.....	53,43	38,12	8,45
1999.....	55,95	41,68	2,37
2000.....	58,57	36,15	5,28
2001.....	53,56	38,51	7,93

Fuente: Elaboración propia a partir de las liquidaciones de presupuestos de las comunidades autónomas (Badespe, Base de Datos Económicos del Sector Público Español, del Instituto de Estudios Fiscales).

Una alternativa viable para la reforma de la política de cohesión puede consistir en realizar una transición gradual en la que las regiones que por el «efecto estadístico» dejen de ser Objetivo n.º 1 no pierdan automáticamente todas las ayudas de las que venían disfrutando, sino que su reducción sea progresiva en el tiempo. También se ha propuesto la posibilidad de fijar un doble umbral de acceso a este Objetivo 1, calculado de forma separada para las regiones de los países de la UE-15 y para la de los nuevos países comunitarios (Villaverde, 2004: 72).

En todo caso, está claro que nuestro país se va a ver claramente afectado, y que a partir del año 2006 la financiación que va a recibir por estos mecanismos se va a reducir considerablemente (la Comisión Europea ha calculado que el coste de la ampliación para España podría situarse en el entorno del 35 por 100 de los fondos estructurales recibidos en el actual período de programación 2000-2006. Véase Villaverde, 2004: 73). Esta situación obligará a redefinir los mecanismos internos de cohesión, especialmente el FCI, y no solamente en lo que se refiere a su ámbito de aplicación para que las regiones que dejen de ser Objetivo n.º 1 de la UE puedan seguir be-

neficiándose de éste, sino en lo que respecta a los recursos con que se dota, para contribuir a paliar los problemas de financiación que se avecinan para las CC.AA. que actualmente son más dependientes de los fondos comunitarios.

NOTA

(*) Para el desarrollo de este epígrafe hemos seguido, Comisión Europea (2000a) y (2000b), TAMAMES (1994: 228-238) y GALLIZOLI (1992).

BIBLIOGRAFÍA

- CASTELLS, A. (1990), «La reforma del Fondo de Compensación Interterritorial», en VV.AA., *Informe Pi y Sunyer sobre las comunidades autónomas 1989*, Cívitas, Barcelona.
- COMISIÓN EUROPEA (2000a), *Las acciones estructurales 2000-2006. Comentarios y Reglamentos*, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- (2000b), *Vademécum presupuestario*, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

EUROPEAN COMMISSION (2001), *Second Report on Economic and Social Cohesion*, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

GALLIZOLI, G. (1992), *Il Fondi Strutturali delle Comunità Europee*, CEDAM, Padova.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA (1992), *Informe anual de política regional, 1991*, Madrid.

— (1987 a 2004), *Informe sobre la financiación de las Comunidades Autónomas*, Madrid.

MONASTERIO, C. (2002), *Las finanzas públicas en la Europa de las regiones*, Academia Europea de las Ciencias y las Artes, Madrid.

— (2003), «El sistema de financiación del Principado de Asturias», en VV.AA., *El Estatuto de Autonomía del Principado de Asturias*, Junta General del Principado, Oviedo.

RUIZ HUERTA, J., y MARTÍNEZ, R. (1992), «El Fondo de Compensación Interterritorial: capacidad redistributiva tras diez años de existencia», *Hacienda Pública Española*, n.º 1-92, Madrid.

TAMAMES, R. (1994), *La Unión Europea*, Alianza Editorial, Madrid.

VILLAVEDE, J. (2004), «Los retos de la política regional europea ante la ampliación», *Cuadernos de Información Económica*, n.º 178.

EFFECTIVIDAD DE LA POLÍTICA REGIONAL DE LA UE: EL CASO DE CASTILLA-LA MANCHA

Simón SOSVILLA RIVERO

FEDEA y Universidad Complutense de Madrid

Oscar BAJO RUBIO

Universidad de Castilla-La Mancha, centra e IEF

Carmen DÍAZ ROLDÁN (*)

Universidad de Castilla-La Mancha y centra

Resumen

En este trabajo se presenta una metodología para evaluar la política regional de la UE utilizando el modelo macroeconómico HERMIN-España. Una característica particular de nuestro enfoque es que nos va a permitir comparar la evolución efectiva de la economía estudiada con y sin ayudas comunitarias, de manera que podremos evaluar de una manera más adecuada la eficacia de las ayudas comunitarias en el período considerado. Esta metodología se aplica al caso de una región española Objetivo 1, Castilla-La Mancha, tradicionalmente retrasada, pero que ha experimentado en los últimos años un especial dinamismo.

Palabras clave: política regional europea, marcos de apoyo comunitario, Castilla-La Mancha, modelo HERMIN-España.

Abstract

In this paper we present a methodology for assessing EU's regional policies, using the macroeconomic model HERMIN-Spain. A particular feature of our approach is that allows us to compare the actual evolution of the economy under analysis, with and without European funds, so that we should be able to assess in a more accurate way the effectiveness of European funds during the period of analysis. This methodology is applied to the case of an Objective 1 Spanish region, Castilla-La Mancha, traditionally backward but showing in last years a special dynamism.

Key words: european regional policies, Castilla-La Mancha, HERMIN-Spain model.

JEL classification: H50, H54, R58.

I. INTRODUCCIÓN

EL desarrollo de la política regional como un instrumento específico de la política económica general, destinado a lograr la industrialización de las regiones atrasadas, se remonta a los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, y como tal se utilizó ampliamente durante los años cincuenta y sesenta del pasado siglo. Sin embargo, los resultados alcanzados, unidos a las consecuencias derivadas de la crisis económica de mediados de los años setenta, se tradujeron en un cierto desencanto con respecto a su uso. Ello significó no tanto un abandono como un replanteamiento de los objetivos y formas de actuación de la política regional en función del nuevo contexto económico. Así, ya no se trataría tanto de atraer grandes inversiones industriales como de intentar desarrollar las capacidades de crecimiento propias de cada región a través de nuevas líneas de actuación, tales como la provisión de servicios a las empresas o el fomento de la innovación tecnológica; véase Cuadrado (1988) para una discusión más detallada.

Por lo que respecta al caso de la hoy Unión Europea (UE), hasta 1975 no se dispuso de instrumentos propios de política regional, con la creación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Pos-

teriormente, la reforma de 1988, a consecuencia de la entrada en vigor del Acta Única Europea, trae consigo la reglamentación de los llamados fondos estructurales: el FEDER, el Fondo Social Europeo (FSE) y la Sección Orientación del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA-O). Por último, en 1993 se crea el Fondo de Cohesión, que se ha convertido en uno de los principales pilares de la política regional comunitaria, junto a los fondos estructurales. Como resultado de esta evolución, la política regional absorbe en la actualidad aproximadamente un tercio del presupuesto de la UE (Cuadrado y Mancha, 2002).

La importancia, tanto cuantitativa como cualitativa, de la política regional en el funcionamiento de la UE, unida a los problemas derivados de la ampliación acaecida en 2004 (ya que los nuevos países miembros acceden con unos niveles de renta inferiores a la media comunitaria), están haciendo que se replantee el futuro de la política regional de la UE. Como, por otra parte, las diferencias de renta entre las regiones comunitarias no parecen haber disminuido a pesar del importante papel desempeñado por la política regional, recientemente están apareciendo algunos estudios que ofrecen evaluaciones críticas de la política regional comunitaria (véanse,

por ejemplo, Boldrin y Canova, 2001; Midelfart-Knarvik y Overman, 2002, y Rodríguez-Pose y Fratesi, 2004).

Sin embargo, en un análisis específicamente centrado en el caso español, De la Fuente (2003) destaca el importante papel desempeñado por los fondos estructurales en el crecimiento de las regiones Objetivo 1 (esto es, aquéllas con un PIB per cápita por debajo del 75 por 100 de la media comunitaria) y del conjunto de la economía española, si bien señala también el importante coste de oportunidad de dichas ayudas. Ello se debería a que, si éstas se hubieran asignado en términos de eficiencia, se habría acortado aún más el diferencial de renta entre España y la media europea, pero a costa de un aumento de las desigualdades entre las regiones españolas.

Nótese que una característica común a los anteriores trabajos es que no presentan un análisis contrafactual, es decir, no comparan sus resultados con la situación que se hubiera obtenido de no haber existido la política regional. En efecto, el hecho de que una determinada región no se encuentre «mejor» a pesar de haber sido beneficiaria de la política regional comunitaria no significa necesariamente que las ayudas no hayan sido eficientes, ya que podría haberse encontrado *peor aún* en ausencia de dichas ayudas (véase Sosvilla Rivero, 2004).

En este trabajo presentamos una metodología para evaluar la política regional de la UE, utilizando el modelo macroeconómico HERMIN-España, que posteriormente aplicaremos al caso de una región española Objetivo 1, Castilla-La Mancha, tradicionalmente retrasada, pero que ha experimentado en los últimos años un especial dinamismo. En particular, a partir de los datos de apoyos ejecutados para el período 1989-1999 y de los programados para 2000-2006, analizamos el impacto de las ayudas comunitarias sobre la producción y el empleo de la región utilizando una adaptación a la economía castellano-manchega del modelo macroeconómico HERMIN-España. Estimaremos tanto los efectos de demanda registrados durante la realización de las inversiones, como los efectos de oferta a largo plazo derivados del aumento del capital público, la capacidad productiva privada y el capital humano registrados a consecuencia de dichas ayudas. Una característica particular de nuestro enfoque es que nos va a permitir comparar la evolución de la economía de referencia (en este caso, la economía castellano-manchega) con y sin ayudas comunitarias, de manera que podremos evaluar de una manera más adecuada la eficacia de las ayudas comunitarias en el período considerado.

En el apartado II se ofrece una breve panorámica teórica acerca de la previsible evolución de la localización espacial de la actividad en un contexto de integración económica, así como de sus implicaciones para la política regional. La metodología empleada se expone en el apartado III. A continuación, en el IV se describe la situación de la economía castellano-manchega y sus principales características, antes y durante la recepción de las ayudas analizadas en el trabajo. En el V se presentan los resultados de la evaluación de las ayudas europeas recibidas por la economía castellano-manchega para los sucesivos períodos de programación presupuestaria recogidos en los marcos de apoyo comunitario (MAC) 1989-1993, 1994-1999 y 2000-2006, y se comparan con la situación que hubiese prevalecido en ausencia de dichas ayudas. Por último, el apartado VI recoge las principales conclusiones.

II. INTEGRACIÓN REGIONAL Y LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

La respuesta ortodoxa ofrecida por la teoría económica acerca de la evolución temporal de las desigualdades regionales es la dada por la teoría neoclásica del crecimiento. De acuerdo con esta teoría, si las economías se diferenciaban únicamente en sus relaciones iniciales capital-trabajo, deberíamos observar un mayor crecimiento en las economías pobres que en las ricas; en otras palabras, se verificaría la hipótesis de convergencia debido al supuesto de rendimientos decrecientes para el factor capital (Sala-i-Martin, 1996). Sin embargo, si las economías se diferenciaban también en otros aspectos, la convergencia sería meramente condicional (lo que se ha dado en llamar «convergencia- β condicional»), en el sentido de que la tasa de crecimiento de una economía estaría directamente relacionada con la distancia respecto a su estado estacionario. Por otra parte, este enfoque es escéptico respecto a la utilidad de la política regional, ya que las velocidades de convergencia obtenidas son esencialmente las mismas tanto para los países que la han utilizado como para los que no lo han hecho, e incluso se recomienda dirigir las inversiones públicas hacia las regiones ricas, ya que ello favorecería tanto el crecimiento como la eficiencia (Sala-i-Martin, 1997).

Ahora bien, desde el punto de vista empírico, la evidencia no resulta demasiado favorable a la hipótesis de convergencia para períodos muy largos de tiempo y conjuntos amplios de países. Más bien parecería que, en el largo plazo, tenderían a formarse «clubes» de convergencia: las economías tenderían

a ser o muy ricas o muy pobres, disminuyendo el número de aquéllas con un nivel intermedio de renta, al tiempo que la brecha entre economías ricas y pobres sería cada vez mayor (véase, por ejemplo, Quah, 1996). Incluso se ha tendido a considerar poco relevante el concepto de convergencia- β condicional, ya que lo verdaderamente interesante sería analizar la evolución relativa de la producción per cápita de una economía con respecto a los niveles de producción per cápita de las demás, y no con respecto a su propio valor de estado estacionario, el cual puede ser muy diferente entre las distintas economías (véase Bajo, 1998, para una panorámica).

Por otra parte, en los últimos años se está desarrollando un conjunto de aportaciones cuyo denominador común es intentar dilucidar los factores que influyen sobre la localización de las actividades económicas en el espacio: la denominada Nueva Geografía Económica (NGE). Aunque no estrictamente «nueva» (ya que recoge aspectos ya desarrollados por la teoría de la localización, la ciencia regional, la historia económica y la teoría del comercio internacional), el interés de la NGE radica en que proporciona un marco común a partir de estas aportaciones anteriormente dispersas, con el que analiza un fenómeno hasta ahora relativamente poco estudiado por los enfoques ortodoxos. Una sencilla presentación de los primeros resultados de la NGE se ofrece en Krugman (1991a); para una panorámica más asentada, véanse Ottaviano y Puga (1998) y, con mucho mayor detalle, Fujita, Krugman y Venables (1999). Una evaluación crítica de la NGE puede verse en Neary (2001).

El punto de partida de los modelos de la NGE es la existencia de empresas sujetas a rendimientos crecientes a escala, y que afrontan costes de transporte para los bienes finales que producen y los *inputs* intermedios que utilizan. La interacción de ambos elementos con el tamaño de la demanda del mercado, donde una mayor demanda significaría un acceso más fácil tanto a los demandantes de bienes finales como a los oferentes de *inputs* intermedios, determinaría las decisiones de localización de las empresas. Así pues, la reducción de los costes de transporte, en el marco de un proceso de integración, debería favorecer en principio la localización de la actividad económica en aquellos lugares donde los costes de producción fueran menores. Sin embargo, también favorecería la concentración de la producción en un único lugar —donde la demanda es mayor— con objeto de aprovechar las economías de escala. De esta manera, si tenemos dos países, el *centro* y la *periferia*, una reducción pequeña de los

costes de transporte llevaría a una concentración de la producción en el *centro*, debido a la mayor demanda y al aprovechamiento de las economías de escala; pero si la reducción de los costes de transporte fuera grande, la concentración tendría lugar en la *periferia*, debido a los menores costes de producción (Krugman y Venables, 1990).

El análisis anterior, no obstante, resultaría incompleto, ya que el tamaño del mercado sería exógeno: ¿por qué unos mercados serían «grandes» y otros «pequeños»? Ello nos llevaría a considerar la presencia de mecanismos de causación acumulativa, que harían que, una vez iniciado un proceso de concentración de la actividad en un lugar, esta situación tendería a reforzarse a lo largo del tiempo. La NGE ha propuesto fundamentalmente dos mecanismos:

— Los efectos de arrastre a través de la movilidad del trabajo (Krugman, 1991b). Si se produce una concentración de empresas en una determinada localización, la demanda de trabajo aumentará. La consiguiente elevación de los salarios haría que emigrasen trabajadores hacia dicha localización, lo que llevaría a una mayor demanda por parte de estos trabajadores, los beneficios aumentarían, y con ellos la capacidad de atracción de nuevas empresas.

— Los efectos de arrastre a través de los *inputs* intermedios, en el marco de la estructura *input-output* (Krugman y Venables, 1995; Venables, 1996). La concentración de empresas en una determinada localización daría lugar a efectos de arrastre hacia adelante (esto es, el aumento de la producción de *inputs* intermedios de todos los sectores en respuesta al aumento de la demanda final por parte de un determinado sector) y hacia atrás (esto es, el aumento de la producción de *inputs* intermedios de un determinado sector en respuesta al aumento de la demanda final por parte de todos los sectores), lo que reforzaría la tendencia a la concentración.

Así pues, en ambos casos se producirá un *efecto aglomeración*, esto es, la concentración de empresas en una determinada localización tenderá a generar una concentración adicional. Sin embargo, existiría también un *efecto dispersión*, esto es, la posibilidad de que la tendencia a la concentración se revierta y la actividad económica se extienda geográficamente, debido a la presencia de factores de producción inmóviles en el espacio, como, por ejemplo, los recursos naturales o el trabajo, si éste no fuera plenamente móvil (lo que sería de particular relevancia en el caso europeo, en comparación con los Estados Unidos). De esta manera, la concentra-

ción de la producción se traduciría en un incremento del precio de los factores inmóviles con respecto a las áreas donde no se lleva a cabo la producción, y como esta diferencia no se elimina debido a la inmovilidad de los factores, se crearía un incentivo a trasladar la localización de las empresas desde las áreas congestionadas.

Por lo tanto, los patrones de localización de la actividad económica en el espacio serán el resultado de estas dos fuerzas contrapuestas: *aglomeración* y *dispersión*. Así, cuando los costes de transporte fueran altos, el deseo de abastecer los mercados localmente haría que las empresas se situasen en diferentes regiones. Sin embargo, para valores intermedios de los costes de transporte, predominarían las fuerzas de aglomeración, y los efectos de arrastre llevarían a la concentración geográfica de la actividad, mientras que, para valores bajos de los costes de transporte, predominarían las fuerzas de dispersión, y las empresas se localizarían en función del precio de los factores inmóviles (Puga, 1999). Y, en la medida en que un proceso de integración económica se traduciría en una reducción de los costes de transporte y un incremento en el grado de movilidad espacial de los factores productivos, sus efectos sobre la localización espacial de la actividad serían, en principio, ambiguos. Así pues, la interacción entre costes de transporte y movilidad de los factores resulta crucial a la hora de determinar los patrones de producción y comercio (Norman y Venables, 1995).

Por último, la NGE no ha desarrollado aún con demasiada profundidad el análisis de las implicaciones de la teoría para la política regional. En general, no obstante, podemos señalar que, en la medida en que no podemos saber si, en ausencia de política, existe demasiada o demasiado poca aglomeración, sería difícil aventurar cuál debería ser la dirección a seguir por la política regional.

Uno de los principales instrumentos utilizados por la política regional de la UE es el fomento de las infraestructuras públicas, lo cual no sólo tendería a incrementar el nivel de producción de la economía, sino que favorecería presumiblemente la productividad de los factores productivos privados, de acuerdo con la conocida aportación de Aschauer (1989). Algunas aplicaciones de este enfoque para el caso español pueden verse en Bajo y Sosvilla (1993) con datos agregados, o en Bajo y Díaz (2005) con datos regionales.

Así, por lo que respecta a las políticas de infraestructuras de transporte, Puga (2002) ha apun-

tado su efecto potencialmente ambiguo sobre la convergencia, pues si bien una mejor conexión entre dos regiones con diferentes niveles de desarrollo proporcionaría a las empresas de la región pobre un mejor acceso a los *inputs* y mercados de la región rica, también facilitaría a las empresas de la región rica abastecer los mercados de la región pobre desde su localización original, lo que podría dañar las perspectivas de industrialización de la región pobre. A su vez, Martin y Rogers (1995) señalan que, si se desea favorecer la convergencia de las regiones pobres, se debería financiar la que los autores denominan infraestructura *interna* (esto es, la que facilita el comercio interno), y no la infraestructura *internacional* (esto es, la que facilita el comercio internacional), ya que, si los rendimientos crecientes son importantes, una mejora de la infraestructura internacional en la región pobre (con peor infraestructura interna) favorecería la concentración de la producción en la región rica.

III. METODOLOGÍA

Como se señaló en la introducción, a la hora de evaluar los efectos macroeconómicos de las ayudas europeas sobre la economía castellano-manchega, se ha utilizado una adaptación a dicha economía del modelo HERMIN, desarrollado conjuntamente en España por FEDEA, en Irlanda por el Economic and Social Research Institute y en Portugal por la Universidade Católica Portuguesa. Una descripción detallada de la versión española del modelo se puede ver en Herce y Sosvilla (1995).

El modelo HERMIN ha sido utilizado en repetidas ocasiones para diversos objetivos, tales como comparar las características estructurales de las economías periféricas europeas (Bradley, Modesto y Sosvilla, 1995) y evaluar los efectos macroeconómicos de los MAC (Bradley, Herce y Modesto, 1995; Herce y Sosvilla, 1996) o del mercado único europeo (Barry *et al.*, 1997; Sosvilla y Herce, 1998).

Se trata de un modelo convencional de estirpe keynesiana en el cual los bloques de gasto y distribución de la renta generan los mecanismos estándar renta-gasto, si bien incorpora también algunas características neoclásicas, en particular dentro del bloque de oferta. Así, la producción del sector privado no se determina exclusivamente por la demanda, sino que se ve influida también por la competitividad en costes y precios, en un contexto de empresas que buscan el mínimo coste productivo (Bradley y Fitz Gerald, 1988). Asimismo, se utiliza una función de pro-

ducción con elasticidad de sustitución constante (CES), en la que la relación capital/trabajo responde al precio relativo de ambos factores. Por último, la inclusión de un mecanismo de curva de Phillips en el mecanismo de negociación salarial introduce en el modelo un efecto adicional de precios relativos.

Puesto que nuestro objetivo último es identificar y modelizar los canales a través de los cuales las ayudas europeas pueden afectar a la economía castellano-manchega, distinguiremos entre efectos por el lado de la demanda y efectos por el lado de la oferta. Desde el punto de vista de la demanda, la realización de los proyectos supone un estímulo para la economía a través de un mayor gasto público, que se transmite directamente a la demanda, y por tanto a la producción, generándose asimismo un impulso sobre el empleo, la renta, los precios y los salarios. Por su parte, los efectos de oferta actúan a través de los costes, la productividad y la competitividad, estimulando la producción, disminuyendo las importaciones y aumentando las exportaciones, al mismo tiempo que, debido a la expansión de la capacidad productiva, se atenúan las presiones inflacionistas originadas en el lado de la demanda.

En este trabajo hemos agrupados todos estos posibles efectos de acuerdo con los programas implicados:

a) *Inversión pública en infraestructuras*. Su principal efecto es la reducción de los costes de transporte y de otros servicios de comunicación, lo que se traduce en una reducción de los costes de producción y una mejora de la competitividad, y da lugar a su vez, en el largo plazo, a incrementos de la producción y el empleo.

b) *Inversión en recursos humanos*. Este programa incrementa la eficiencia y la productividad de los trabajadores beneficiados por él, reduciendo los costes de las empresas existentes, aumentando la calidad del producto final e incentivando la creación de nuevas empresas que aprovechen los incrementos en eficiencia y productividad.

c) *Ayudas a la inversión productiva*. Este tipo de ayudas están destinadas a impulsar actividades que se consideren importantes y deseables, y que se traduzcan en mayores niveles de producción, exportaciones y empleo.

Suponemos que los beneficios económicos derivados de cada uno de los programas se manifiestan en forma de externalidades, y trataremos de captu-

rarlos modificando las ecuaciones clave del modelo (las funciones de producción y de demanda de factores, principalmente). En particular, tendremos en cuenta dos tipos de externalidades: la primera se refiere al incremento en la productividad de los factores privados, mientras que la segunda se relaciona con una mejor calidad del producto final elaborado por el sector privado.

Por lo que se refiere a la primera, suponemos la siguiente función de producción CES:

$$O = A \{ \delta [\exp(\lambda_L t) L]^{-\rho} + (1 - \delta) [\exp(\lambda_K t) K]^{-\rho} \}^{-\frac{1}{\rho}}$$

donde O , L y K indican, respectivamente, valor añadido, empleo y *stock* de capital, A es un parámetro de escala, $1/(1 + \rho)$ es la elasticidad de sustitución, δ es un parámetro de intensidad de factores, y λ_L y λ_K son las tasas de progreso técnico incorporado en trabajo y capital, respectivamente. A partir de aquí, incorporamos la externalidad al endogeneizar el parámetro de escala en función de la inversión en infraestructura pública, capital humano y capital privado:

$$A_{MAC} = A_{NOMAC} \left(\frac{KGINF_{MAC}}{KGINF_{NOMAC}} \right)^{\eta_1} \left(\frac{KH_{MAC}}{KH_{NOMAC}} \right)^{\eta_2} \left(\frac{K_{MAC}}{K_{NOMAC}} \right)^{\eta_3}$$

donde $KGINF$, KH y K indican los *stocks* de infraestructura pública, capital humano y capital privado, respectivamente; los subíndices MAC y $NOMAC$ denotan el *stock* acumulado con y sin ayudas europeas, y η_1 , η_2 y η_3 representan las correspondientes elasticidades.

El segundo tipo de externalidad opera tanto directamente, a través del efecto de cada uno de los programas sobre la mejora en la calidad del producto final, lo que repercute en una mayor demanda exterior de dichos bienes, como indirectamente, a través de los mayores flujos de inversión extranjera directa atraídos por la disponibilidad de unas mejores infraestructuras, una mano de obra mejor cualificada, unos métodos productivos más elaborados y una mayor productividad (Bajo y López, 2002). Capturamos esta externalidad relacionando la medida de la demanda exterior utilizada en el modelo HERMIN (variable clave en la determinación del nivel de producción del sector comerciable) con la inversión en infraestructura pública, capital humano y capital privado:

$$OW_{MAC} = OW_{NOMAC} \left(\frac{KGINF_{MAC}}{KGINF_{NOMAC}} \right)^{\eta_1} \left(\frac{KH_{MAC}}{KH_{NOMAC}} \right)^{\eta_2} \left(\frac{K_{MAC}}{K_{NOMAC}} \right)^{\eta_3}$$

donde OW representa la demanda del resto del mundo.

En nuestra aplicación empírica hemos adoptado los siguientes valores para las distintas elasticidades: $\eta_1 = 0,18$, a partir de la estimación de una función de producción ampliada con capital público para Castilla-La Mancha (Sosvilla y Herce, 2002); $\eta_2 = 0,07$, a partir de estimaciones sobre el rendimiento social de la educación y la formación profesional (Corugedo *et al.*, 1992), y $\eta_3 = 0,10$, a partir de información microeconómica sobre el MAC 1989-1993 (Herce, 1994). A la hora de realizar las simulaciones, adoptaremos los siguientes criterios y definiciones:

1) Los niveles del valor añadido bruto (VAB), el empleo y la población en el período 1989-2006 se establecen según los datos observados y las proyecciones oficiales, completadas con hipótesis realistas de evolución.

2) Suponemos que las proyecciones del VAB y el empleo incluyen los efectos de las inversiones de los sucesivos MAC. Es decir, en ausencia de dichas inversiones, el VAB y el empleo serían inferiores en una cuantía igual a dichos efectos. A dichas proyecciones las denominamos *escenario con MAC*.

3) Restamos a las proyecciones de VAB y empleo (o escenario con MAC) los efectos totales (de demanda y de oferta) estimados para las inversiones, con objeto de determinar una situación alternativa de referencia que denominamos *escenario sin MAC*.

IV. LA ECONOMÍA DE CASTILLA-LA MANCHA

El principal rasgo diferenciador de la región de Castilla-La Mancha es una dualidad que hace compatible el desarrollo industrial con una estructura rural heredada de un pasado relativamente reciente. El principal pasivo procede de la inercia heredada de ese pasado, que sigue caracterizando a las zonas rurales interiores, de marcada base agraria y carentes de las infraestructuras básicas que les permitan participar en una adecuada dinámica de desarrollo. Esta tendencia, sin embargo, convive con un dinamismo económico y demográfico que constituye el principal activo de unas poblaciones que han experimentado un vertiginoso proceso de transformación y modernización en los últimos años. Una visión general de los principales aspectos de la economía de Castilla-La Mancha se puede encontrar en Palacio (2002).

Los factores que han contribuido al desarrollo de la región han estado marcados por las características territoriales en las zonas limítrofes con Madrid y el eje

Albacete-arco mediterráneo, así como por las inversiones de capital público, que habrían afectado particularmente a Ciudad Real, situada en el eje de comunicación Madrid-Sevilla, y la descentralización geográfica de la Universidad de Castilla-La Mancha. De esta manera, a través de la contribución de las comunicaciones y el transporte como elementos vertebradores, se ha producido un cambio en la estructura económica: una región que, en principio, podría parecer poco atractiva para la inversión, ha visto favorecida su industrialización gracias a una mejora en la accesibilidad y a unos menores costes de instalación y operación.

El dinamismo de la economía castellano-manchega se puede apreciar en el cuadro n.º 1. Así, en 1988 (el año anterior a la puesta en marcha del primer MAC) el PIB per cápita de Castilla-La Mancha se situaba en el 60 por 100 del de la UE; una cifra que ha ido aumentando hasta situarse en el 67 por 100 en 1998. Además, durante estos años la economía castellano-manchega habría crecido por encima de la media española: la tasa de crecimiento acumulada del VAB real (en euros de 1999) entre 1988 y 1999 (período que coincide con la ejecución de los dos primeros MAC) fue de un 2,9 y un 2,6 por 100, respectivamente (en términos per cápita, 2,7 y 2,5 por 100, respectivamente).

Castilla-La Mancha se caracteriza por ser la región española con mayor extensión de tierras de cultivo, representando el 15,70 por 100 de la superficie cultivable española total. Este hecho configura una estructura económica determinada por el fuerte peso de la agricultura en el conjunto de las actividades productivas. Aunque esta participación haya ido disminuyendo a lo largo del tiempo, el empleo en el sector agrario siempre ha sido superior en Castilla-La Mancha que en el conjunto de España, como puede verse en el cuadro n.º 2. Aunque quedan problemas por resolver (tales como los condicionantes climatológicos, el despoblamiento rural y la crisis de

CUADRO N.º 1

**PIB PER CÁPITA DE CASTILLA-LA MANCHA, ESPAÑA Y UE-12
(Índices a precios constantes de 1985)**

	Castilla-La Mancha	España	UE-12
1988.....	60,2	73,0	100
1993.....	66,3	77,9	100
1998.....	67,1	81,2	100

Fuente: Eurostat.

CUADRO N.º 2

CASTILLA-LA MANCHA: ALGUNOS INDICADORES ECONÓMICOS

	EMPLEO EN EL SECTOR AGRARIO (PORCENTAJE SOBRE TOTAL)		GASTOS TOTALES EN I+D (PORCENTAJE SOBRE PIB)	
	Castilla-La Mancha	España	Castilla-La Mancha	España
1988.....	22,0	13,0	0,15	0,72
1993.....	14,8	9,1	0,21	0,91
1998.....	13,5	7,7	0,48	0,89

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

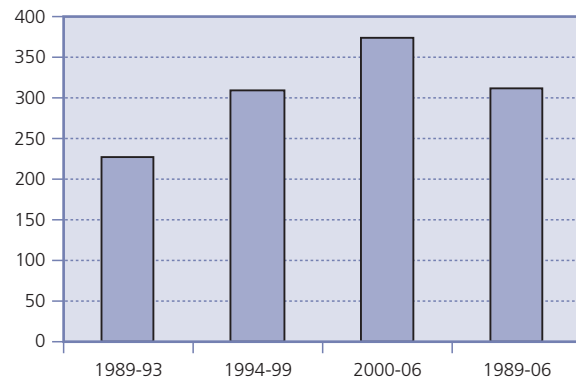
cultivos tradicionales como cereales y viñedo), la integración de España en la UE ha beneficiado a la agricultura castellano-manchega, pues gracias a la PAC se han puesto en marcha proyectos para corregir deficiencias estructurales y modernizar la industria agroalimentaria.

Por otra parte, un elemento clave en el desarrollo regional ha sido el crecimiento de los recursos financieros destinados a la infraestructura tecnológica. Estos recursos proceden tanto de los programas operativos de desarrollo regional (PDR) aprobados por la Comisión Europea como de las iniciativas comunitarias impulsadas por el FEDER. La evolución de los gastos totales en I+D efectuados por la economía castellano-manchega, en porcentaje del PIB, se muestra en el cuadro n.º 2. Así, en 1988 representaban un 0,15 por 100 del PIB, frente al 0,72 por 100 que suponían estos gastos en el conjunto de la economía española. Este porcentaje se elevó en 1993 hasta el 0,21 por 100, frente a un 0,91 por 100 para el conjunto de la economía española; y este diferencial se acertó considerablemente en 1998 gracias al fuerte crecimiento experimentado por los recursos destinados a I+D en Castilla-La Mancha. Aun así, estos avances están aún bastante lejos de alcanzar el nivel de la media europea, que en los últimos años se sitúa cerca del 2 por 100 por PIB, esto es, más del doble que la media española.

V. UNA EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA REGIONAL COMUNITARIA: EL CASO DE CASTILLA-LA MANCHA

En este apartado presentamos los principales resultados acerca de los efectos de los fondos europeos recibidos por la economía castellano-manchega, a través de los MAC, sobre las principales magnitudes de dicha economía.

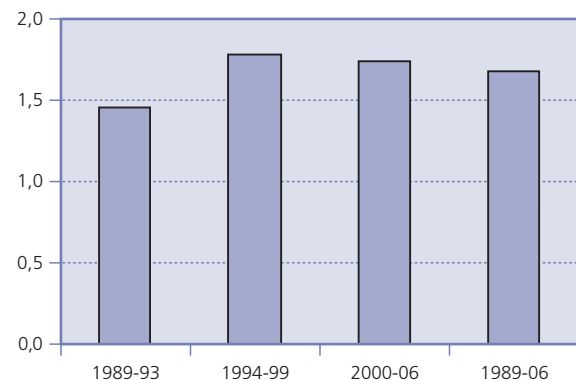
GRÁFICO 1
VALORES MEDIOS DE LOS MAC RECIBIDOS POR CASTILLA-LA MANCHA (Millones de euros de 1999)



El gráfico 1 presenta los valores medios de los MAC recibidos por Castilla-La Mancha, en millones de euros de 1999. Como puede observarse, el valor medio de los fondos recibidos durante los periodos de programación 1989-1993 y 1994-1999 ascendió a 227 y 309 millones de euros, respectivamente, mientras que para el periodo 2000-2006 se han presupuestado 374 millones de euros. En promedio, Castilla-La Mancha habrá recibido 312 millones de euros a lo largo del periodo 1989-2006.

A su vez, en el gráfico 2 se ofrece la participación media de los MAC en el VAB castellano-manchego para cada uno de los periodos y para el total. Como puede apreciarse en dicho gráfico, el mayor impac-

GRÁFICO 2
PARTICIPACIÓN DE LOS MAC EN EL VAB DE CASTILLA-LA MANCHA (Porcentajes)

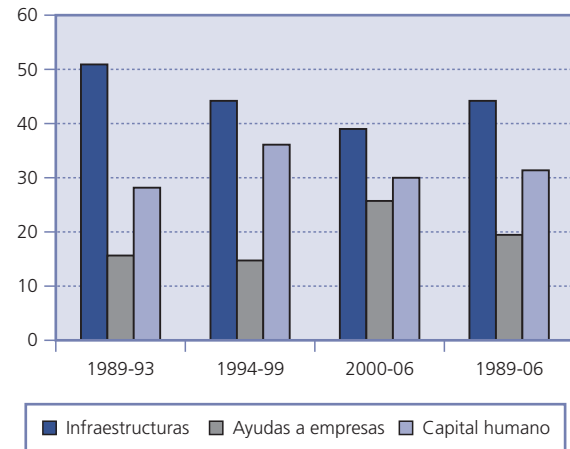


to se registra en el período 1994-1999, con una participación media del 1,78 por 100, frente a un 1,46 por 100 en el período 1989-1993, y un 1,75 por 100 esperado para el período 2000-2006. En conjunto, para la totalidad del período analizado, Castilla-La Mancha (con una media del 1,68 por 100) sería la segunda región española más beneficiada por los MAC, ya que sólo Extremadura registraría un impacto mayor (con una media del 2,72 por 100 del VAB).

Finalmente, el gráfico 3 presenta la distribución de los MAC por categorías de inversión, a partir de la información recogida en Correa y Manzanedo (2002) para los períodos de programación 1989-1993 y 1994-1999, y en Ministerio de Hacienda (2001) para el período 2000-2006. Como puede observarse en el gráfico, para la totalidad del período analizado (1989-2006), la inversión en infraestructuras es la partida que absorbe una mayor proporción de ayudas (con una media de un 46 por 100 para la totalidad del período), seguida por la inversión en capital humano (con un 33 por 100), y de las ayudas a empresas (con un 21 por 100).

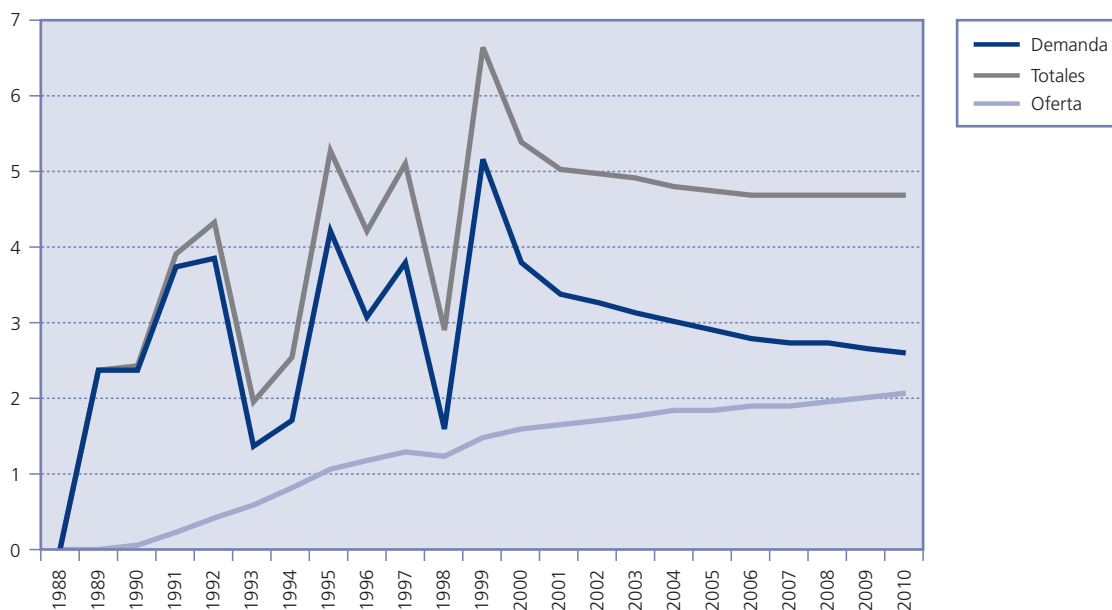
En el gráfico 4 se muestran los efectos sobre el nivel de producción en términos reales, medido por el VAB real al coste de los factores, para tres simulaciones: la que recoge únicamente los efectos de de-

GRÁFICO 3
DISTRIBUCIÓN DE LOS MAC POR CATEGORÍAS DE INVERSIÓN (Porcentajes)



manda, la que recoge únicamente los efectos de oferta y, finalmente, los efectos totales (tanto de demanda como de oferta). Dado nuestro interés en el impacto a largo plazo sobre el crecimiento potencial, el análisis no acaba en el año en el que finaliza el pe-

GRÁFICO 4
EFECTOS DE LAS AYUDAS EUROPEAS SOBRE LA PRODUCCIÓN REAL DE CASTILLA-LA MANCHA (Desviación porcentual respecto al escenario sin ayudas europeas)



río de programación correspondiente (2006), sino que continúa hasta 2010 mediante la congelación de las ayudas en el valor nominal del último año.

Como se aprecia en dicho gráfico, los efectos de demanda, o keynesianos, incrementarían inicialmente el VAB real para luego reducirse progresivamente su efecto, con un incremento inicial de un 2,39 por 100 sobre el escenario base (esto es, sin ayudas europeas) en 1989, que aumentaría a un 3,67 por 100 en 1992, para luego descender hasta un 1,37 por 100 en 1993. Con la entrada en vigor del MAC 1994-1999, se inicia un nuevo impulso, alcanzándose desviaciones de un 4,21 y un 5,16 por 100 sobre el escenario base en 1994 y 1999, respectivamente, para luego descender paulatinamente desde un 3,82 por 100 en 2000 hasta un 2,62 por 100 en 2010. En cuanto a los efectos de oferta, dado que hemos supuesto (como es habitual en la literatura) que las externalidades se manifiestan gradualmente, se observaría un incremento en 1989 de un 0,06 por 100 sobre el escenario base, que crecería paulatinamente hasta un 2,05 por 100 en 2010. Por último, los efectos totales (keynesianos más externalidades) darían lugar a un VAB real superior al del escenario base de un 2,56 por 100 en 1994, un 6,65 por 100 en 1999, y un 4,66 por 100 en 2006, para disminuir posteriormente poco a poco hasta un 4,50 por 100 en 2010.

A su vez, el cuadro n.º 3 ofrece los resultados de la simulación en términos del nivel de VAB real, junto a la tasa de crecimiento acumulada (TAC) para los períodos 1988-1999 (recogiendo el impacto de los dos primeros MAC) y 1988-2006 (incluyendo además el impacto previsto del tercer MAC). Como puede verse, en el escenario sin ayudas europeas la economía castellano-manchega habría crecido en términos reales durante el período 1988-1999 a una tasa acumulativa del 2,27 por 100, frente a un 2,91 por 100 en el escenario con MAC; unas tasas que pasarían a ser de un 2,64 y un 3,02 por 100, respectivamente, para el período 1988-2006.

A continuación, el cuadro n.º 4 presenta los resultados para la renta per cápita, aproximada en términos de VAB per cápita en euros de 1999. Así, en comparación con el escenario de ausencia de ayudas europeas, la renta per cápita habría sido, en promedio, 245 euros mayor en el período 1989-1993; una cifra que se elevaría a 415 y 628 euros en los períodos 1994-1999 y 2000-2006, respectivamente. Por su parte, el cuadro n.º 5 muestra la situación relativa de la renta por habitante de Castilla-La Mancha respecto a la media de la UE, en términos de núme-

CUADRO N.º 3

**EFFECTOS DE LAS AYUDAS EUROPEAS SOBRE
LA PRODUCCIÓN REAL EN CASTILLA-LA MANCHA
(Millones de euros de 1999)**

	Con MAC	Sin MAC
1988	13.833	13.833
1989	14.807	14.453
1990	15.384	15.008
1991	15.962	15.334
1992	15.832	15.151
1993	16.147	15.328
1994	16.040	15.629
1995	16.377	15.516
1996	16.581	15.878
1997	17.297	16.416
1998	18.188	17.661
1999	18.963	17.701
2000	19.779	18.710
2001	20.358	19.328
2002	20.830	19.790
2003	21.481	20.425
2004	22.097	21.029
2005	22.730	21.651
2006	23.631	22.121
TCA 88-99	2,91	2,27
TCA 88-06	3,02	2,64

CUADRO N.º 4

**EFFECTOS DE LAS AYUDAS EUROPEAS SOBRE
LA RENTA PER CÁPITA EN CASTILLA-LA MANCHA
(Euros de 1999 por habitante)**

	Con MAC	Sin MAC
1988	8.308	8.308
1989	8.914	8.701
1990	9.274	9.047
1991	9.610	9.232
1992	9.500	9.091
1993	9.651	9.162
1994	9.548	9.304
1995	9.708	9.197
1996	9.802	9.387
1997	10.207	9.687
1998	10.707	10.396
1999	11.126	10.386
2000	11.549	10.925
2001	11.825	11.227
2002	12.041	11.440
2003	12.359	11.751
2004	12.656	12.045
2005	12.962	12.347
2006	13.408	12.551
Media 89-93	9.121	8.876
Media 94-99	9.937	9.522
Media 00-06	12.074	11.446
TCA 88-99	2,42	2,36
TCA 88-06	2,69	2,32

CUADRO N.º 5

**RENTA PER CÁPITA DE CASTILLA-LA MANCHA
EN TÉRMINOS DE PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO
(Índice EU-15 = 100)**

1993		1999		2006	
Con MAC	Sin MAC	Con MAC	Sin MAC	Con MAC	Sin MAC
66	63	66	62	67	61

Fuente: Segundo informe sobre la cohesión económica y social, Segundo informe intermedio sobre la cohesión económica y social, Contabilidad Regional de España y simulaciones.

ros índice con valor 100 para la media de la UE para cada año. Como puede observarse, al finalizar el primer período de programación, Castilla-La Mancha registró un índice superior en tres puntos al que hubiese prevalecido de no haber recibido las inversiones del MAC, una diferencia que se habría elevado hasta cuatro y seis puntos para el segundo y el tercer períodos de programación, respectivamente. Desde una perspectiva dinámica, gracias a los MAC se habría producido un ligero proceso de convergencia real con la UE, que hubiera sido de divergencia en ausencia de aquéllos.

CUADRO N.º 6

**EFFECTOS DE LAS AYUDAS EUROPEAS SOBRE EL EMPLEO
EN CASTILLA-LA MANCHA
(Miles de personas)**

	Con MAC	Sin MAC
1988.....	504	504
1989.....	522	510
1990.....	526	515
1991.....	528	511
1992.....	519	503
1993.....	498	494
1994.....	483	478
1995.....	468	455
1996.....	496	488
1997.....	517	506
1998.....	544	541
1999.....	562	544
2000.....	579	566
2001.....	585	573
2002.....	587	576
2003.....	597	586
2004.....	605	595
2005.....	614	604
2006.....	624	615
TCA 88-99.....	0,99	0,70
TCA 88-06.....	1,19	1,11

Por lo que respecta al empleo, en el cuadro n.º 6 se ofrecen los resultados en términos de número de empleos generados en los dos escenarios, con MAC y sin MAC. Las ayudas europeas habrían hecho posible que el empleo haya crecido a una tasa acumulativa anual del 0,99 por 100 durante el período 1988-1999, frente a un 0,70 por 100 en ausencia de dichas ayudas; unas cifras que serían de un 1,19 y un 1,11 por 100, respectivamente, para el período completo 1988-2006. Por otra parte, en el año 1999 los efectos totales de las inversiones del MAC generaron o mantuvieron 18.000 empleos más de los que se hubiesen creado en el escenario sin ayudas y, aunque a lo largo del período 2000-2006 dicha diferencia descendería progresivamente, los efectos totales de las inversiones del MAC mantendrían o generarían en promedio entre 1.988 y 11.000 empleos más de los que se registrarían en el escenario sin ayudas.

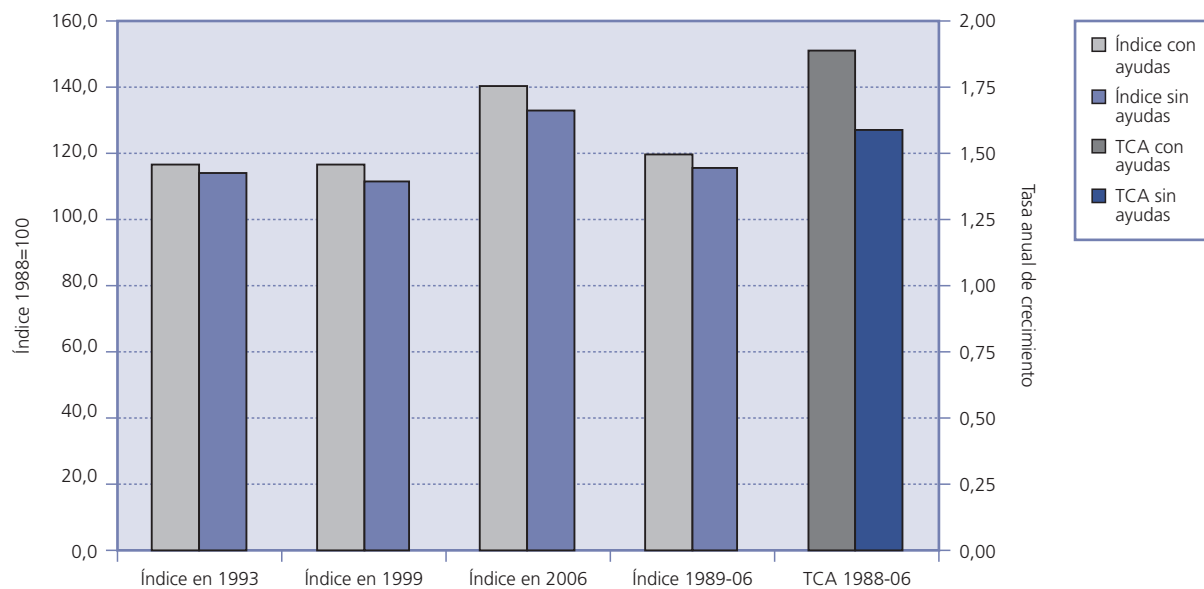
A su vez, las tasas de paro que se registrarían con y sin ayudas europeas aparecen en el cuadro n.º 7. En promedio, la reducción de la tasa de paro a resultas de las inversiones de los MAC habría sido de 1,17 puntos entre 1989 y 1993, y de 0,75 puntos entre 1992 y 1999, estimándose en 0,41 puntos para el período 2000-2006. Como resultado de este com-

CUADRO N.º 7

**EFFECTOS DE LAS AYUDAS EUROPEAS SOBRE LA TASA
DE PARO EN CASTILLA-LA MANCHA
(Parados como porcentaje de la población activa)**

	Con MAC	Sin MAC
1988.....	15,12	15,12
1989.....	14,19	15,41
1990.....	13,09	14,24
1991.....	13,17	14,89
1992.....	15,66	17,23
1993.....	19,54	19,71
1994.....	19,69	19,90
1995.....	20,19	21,49
1996.....	19,59	20,24
1997.....	18,63	19,57
1998.....	16,88	16,75
1999.....	15,02	16,52
2000.....	12,56	13,34
2001.....	9,30	9,85
2002.....	9,38	9,84
2003.....	9,34	9,71
2004.....	9,38	9,68
2005.....	9,43	9,65
2006.....	9,47	9,64
TCA 88-99.....	-0,06	0,81
TCA 88-06.....	-2,57	-2,47

GRÁFICO 5
EFFECTOS DE LAS AYUDAS EUROPEAS SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO DE CASTILLA-LA MANCHA
 (índice 1988 = 100 en la escala izquierda, tasa anual de crecimiento en la escala derecha)



portamiento, la tasa de paro de la economía castellano-manchega habría registrado una caída acumulativa anual del 0,06 por 100 entre 1988 y 1999, frente a un aumento del 0,81 por 100 en ausencia de ayudas europeas; en el conjunto del período 1988-2006, la reducción de la tasa de paro habría sido de un 2,57 y un 2,47 por 100, con y sin ayudas europeas, respectivamente.

Por último, en el gráfico 5 se presentan los resultados en términos de productividad aparente del trabajo, aproximada por el VAB real por ocupado y expresada en números índices con valor 100 en 1988, así como la TCA para el conjunto del período. Como se desprende de dicho gráfico, gracias a las ayudas comunitarias el índice de productividad aparente del trabajo se habría situado, con respecto al nivel correspondiente al escenario sin ayudas, 2,3 puntos porcentuales por encima durante el período 1989-1993; 5 puntos por encima en 1999, y 7,1 puntos por encima en 2006. Para la totalidad del período analizado (1988-2006), la ganancia media con respecto a la situación sin ayudas comunitarias habría sido de 4,1 puntos porcentuales. Dicha ganancia representaría el 20,6 por 100 del incremento medio del índice en el período 1988-2006 (19,9 puntos porcentuales), ganancia que cabría atribuir a la operación de las ayudas estructurales y de cohesión comunitarias.

rias. A su vez, en términos de la tasa anualizada de crecimiento del índice de productividad del trabajo, puede apreciarse que las ayudas comunitarias habrían contribuido con 0,29 puntos porcentuales (esto es, un 15,6 por 100 del total) al crecimiento medio del período, que se situaría en el 1,89 por 100 anual.

VI. CONCLUSIONES

Desde finales de los años ochenta, con la consagración del principio de cohesión económica y social, la política regional ha constituido uno de los principales instrumentos de actuación de la UE, al que se han dedicado crecientes esfuerzos. En este trabajo hemos presentado una metodología para evaluar la política regional de la UE utilizando el modelo macroeconómico HERMIN-España, que posteriormente aplicamos al caso de una región española Objetivo 1, Castilla-La Mancha, tradicionalmente retrasada, pero que ha experimentado en los últimos años un especial dinamismo. Una característica particular de nuestro enfoque es que nos permite comparar la evolución efectiva de la economía de referencia (en este caso, la economía castellano-manchega) con la que presumiblemente hubiera tenido lugar de no haber recibido ayudas comunitarias en el período considerado.

Resumiendo nuestros principales resultados, a lo largo del período de vigencia de los dos primeros MAC (1988-1999) la tasa de crecimiento de la producción real de la economía castellano-manchega se habría situado 0,64 puntos por encima de la que hubiera prevalecido en ausencia de los fondos europeos (0,38 si se incluyen las proyecciones del tercer MAC hasta 2006), y se habría producido un ligero proceso de convergencia real con la UE en términos de renta per cápita, que hubiera sido de divergencia en ausencia de aquéllos. Por otra parte, el empleo habría experimentado entre 1988 y 1999 una tasa de crecimiento 0,29 puntos superior en comparación con el escenario sin MAC (0,08 si se incluyen las proyecciones del tercer MAC hasta 2006), lo que se habría traducido en un comportamiento ligeramente más favorable de la tasa de paro. Finalmente, para la totalidad del período 1988-2006, la productividad del trabajo se había situado 4,1 puntos por encima respecto a la situación sin ayudas comunitarias, lo que supondría una contribución de un 15,6 por 100 a la tasa de crecimiento media anual de aquélla durante dicho período.

En conclusión, las ayudas comunitarias habrían representado una contribución no precisamente desdeñable a la favorable evolución de la economía castellano-manchega en los últimos años. Ahora bien, ello no debería significar que Castilla-La Mancha (y de manera similar para las demás regiones españolas Objetivo 1) debiera confiar exclusivamente en la política regional comunitaria a la hora de contemplar su inmediato futuro. Si bien es cierto que el papel de las ayudas europeas parece estar resultando de gran importancia, éstas deberían verse como una contribución al desarrollo de las potencialidades de la región, y no tanto como una subvención indefinida. Y más aún dada la previsible desaparición de la mayor parte de dichas ayudas tras la ampliación de la UE a los países del Centro y Este de Europa.

En efecto, todo parece apuntar a que Castilla-La Mancha se encontraría entre las regiones españolas que dejarían de ser Objetivo 1 para el siguiente período de programación 2007-2013, por efecto de la llamada «convergencia estadística» tras la incorporación de países mucho más pobres en 2004 y 2007. Más aún, Castilla-La Mancha, como receptora privilegiada del Fondo de Cohesión, se vería también afectada por el hecho de que España pierda íntegramente las ayudas de dicho fondo al superar su producto nacional bruto por habitante el umbral del 90 por 100 de la media comunitaria, incluso con respecto a los quince miembros de la UE antes de la última ampliación.

NOTA

(*) Los autores agradecen la financiación recibida del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Castilla-La Mancha, así como de la Fundación BBVA y la Dirección General de Investigación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través del Proyecto SEC2002-01892. Este trabajo recibió, en mayo de 2004, el premio «Castilla-La Mancha, Región de Europa» al mejor artículo de divulgación, otorgado por la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

BIBLIOGRAFÍA

- ASCHAUER, D. (1989), «Is public expenditure productive?», *Journal of Monetary Economics*, 23: 177-200.
- BAJO RUBIO, O. (1998), «Integración regional, crecimiento y convergencia: Un panorama», *Revista de Economía Aplicada* 6, n.º 16: 121-160.
- BAJO RUBIO, O., y DÍAZ ROLDÁN, C. (2005), «Optimal endowments of public capital: An empirical analysis for the Spanish regions», *Regional Studies*, 39: 297-304.
- BAJO RUBIO, O., y LÓPEZ PUEYO, C. (2002), «Foreign direct investment in a process of economic integration: The case of Spanish manufacturing, 1986-1992», *Journal of Economic Integration*, 17: 85-103.
- BAJO RUBIO, O., y SOSVILLA RIVERO, S. (1993), «Does public capital affect private sector performance? An analysis of the Spanish case, 1964-1988», *Economic Modelling*, 10: 179-185.
- BARRY, F.; BRADLEY, J.; HANNAN, A.; McCARTAN, J., y SOSVILLA RIVERO, S. (1997), *Single Market Review 1996: Aggregate and Regional Impact: The Cases of Greece, Ireland, Portugal and Spain*, Kogan Page, Londres y Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.
- BOLDRIN, M., y CANOVA, F. (2001), «Inequality and convergence: Reconsidering European regional policies», *Economic Policy*, 32: 207-253.
- BRADLEY, J., y FITZ GERALD, J. (1988), «Industrial output and factor input determination in an econometric model of a small open economy», *European Economic Review*, 32: 1227-1241.
- BRADLEY, J.; HERCE, J. A., y MODESTO, L. (1995), «The macroeconomic effects of the CSF 1994-1999 in the EU periphery: An analysis based on the HERMIN model», *Economic Modelling*, 12: 323-333.
- BRADLEY, J.; MODESTO, L., y SOSVILLA RIVERO, S. (1995), «Similarity and diversity in the EU periphery: A HERMIN-based investigation», *Economic Modelling*, 12: 313-322.
- CORREA, M. D., y MANZANEDO, J. (2002), «Política regional española y europea: Período 1983-1999», *Documento de Trabajo SGFCC-2002-2005*, Dirección General de Presupuestos, Ministerio de Hacienda, Madrid.
- CORUGEDO, I.; GARCÍA, E., y MARTÍNEZ, J. (1992), «Educación y rentas. Una aplicación a la enseñanza media en España: Una nota», *Investigaciones Económicas*, 16: 299-304.
- CUADRADO ROURA, J. R. (1988), «Políticas regionales: Hacia un nuevo enfoque», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 35: 68-95.
- CUADRADO ROURA, J. R., y MANCHA NAVARRO, T. (2002), «Política regional y de cohesión», en JORDÁN GALDUF, J. M. (coord.), *Economía de la Unión Europea* (4.ª edición), Civitas, Madrid: 439-472.
- DE LA FUENTE, A. (2003), «El impacto de los fondos estructurales: Convergencia real y cohesión interna», *Hacienda Pública Española*, 165: 129-148.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P., y VENABLES, A. J. (1999), *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*, The MIT Press, Cambridge, MA (existe traducción castellana en Ariel).

- HERCE, J. A. (coord.) (1994), «Evaluación del Marco de Apoyo Comunitario 1989-1993», mimeo, FEDEA, Madrid.
- HERCE, J. A., y SOSVILLA RIVERO, S. (1995), «HERMIN Spain», *Economic Modelling*, 12: 295-311.
- (1996), «Efectos macroeconómicos del Marco de Apoyo Comunitario 1994-99: Un análisis basado en el modelo HERMIN», *Información Comercial Española*, 751: 148-156.
- KRUGMAN, P. (1991a), *Geography and Trade*, The MIT Press, Cambridge, MA (existe traducción castellana en Antoni Bosch, editor).
- (1991b), «Increasing returns and economic geography», *Journal of Political Economy*, 99: 483-499.
- KRUGMAN, P., y VENABLES, A. J. (1990), «Integration and the competitiveness of peripheral industry», en BLISS, C., y BRAGA DE MACEDO, J. (eds.), *Unity with diversity in the European Economy: The Community's Southern Frontier*, Cambridge University Press, Cambridge: 56-75.
- (1995), «Globalization and the inequality of nations», *Quarterly Journal of Economics*, 110: 857-880.
- MARTIN, P., y ROGERS, C. A. (1995), «Industrial location and public infrastructure», *Journal of International Economics*, 39: 335-351.
- MIDELFART-KNARVIK, K. H., y OVERMAN, H. G. (2002), «Delocation and European integration: Is structural spending justified?», *Economic Policy*, 35: 322-359.
- MINISTERIO DE HACIENDA (2001), *Marco Comunitario de Apoyo 2000-2006 para las regiones españolas del Objetivo 1*, Madrid.
- NEARY, J. P. (2001), «On hype and hyperbolas: Introducing the New Economic Geography», *Journal of Economic Literature*, 39: 536-561.
- NORMAN, V. D., y VENABLES, A. J. (1995), «International trade, factor mobility, and trade costs», *Economic Journal*, 105: 1488-1504.
- OTTAVIANO, G. I. P., y PUGA, D. (1998), «Agglomeration in the global economy: A survey of the "New Economic Geography"», *World Economy*, 21: 707-731.
- PALACIO, J. I. (coord.) (2002), *Estructura económica de Castilla-La Mancha*, Manifesta, Ciudad Real.
- PUGA, D. (1999), «The rise and fall of regional inequalities», *European Economic Review*, 43: 303-334.
- (2002), «European regional policies in light of recent location theories», *Journal of Economic Geography*, 2: 372-406.
- QUAH, D. T. (1996), «Empirics for economic growth and convergence», *European Economic Review*, 40: 1353-1375.
- RODRÍGUEZ-POSE, A., y FRATESI, U. (2004), «Between development and social policies: The impact of European Structural Funds in Objective 1 regions», *Regional Studies*, 38: 97-113.
- SALA-I-MARTIN, X. (1996), «Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence», *European Economic Review*, 40: 1325-1352.
- (1997), «És bo que el govern inverteixi "sempre" a les regions menys desenvolupades?», *Nota d'Economia*, 57: 123-157.
- SOSVILLA RIVERO, S. (2004), «Efectos de las ayudas europeas sobre las regiones Objetivo 1 españolas. Un análisis basado en el modelo HERMIN», *Papeles y Memorias de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas*, 12: 136-155.
- SOSVILLA RIVERO, S., y HERCE, J. A. (1998), «Efectos macroeconómicos del mercado único europeo», *Economía Industrial*, 322: 11-21.
- (2002), «Efectos del Plan de Infraestructuras 2000-2007 sobre las comunidades autónomas», Dictamen para el Ministerio de Fomento, FEDEA, Madrid.
- VENABLES, A. J. (1996), «Equilibrium locations of vertically linked industries», *International Economic Review*, 37: 341-359.

Resumen

En este trabajo se analizan las disparidades regionales asociadas con la nueva economía y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en España. Para ello, se utilizan datos a escala regional sobre la nueva economía y se construye un indicador sintético que proporciona información acerca de la posición relativa de cada región en la nueva economía, comparándola con su posición relativa en la economía convencional. Los resultados muestran cómo las disparidades regionales en crecimiento económico son más reducidas que en el desarrollo de la nueva economía, y la concentración espacial de la nueva economía es mayor que la de la economía convencional.

Palabras clave: nueva economía, TIC, disparidades regionales.

Abstract

This study analyses the regional disparities associated with the new economy and the development of information and communication technologies (ICT) in Spain. For this purpose we use regional scale data on the new economy and we construct a synthetic indicator that provides information on the relative position of each region in the new economy, comparing it with its relative position in the conventional economy. The results show how regional disparities in economic growth are smaller than in the development of the new economy, and the spatial concentration of the new economy is greater than that of the conventional economy.

Key words: new economy, ICT, regional disparities.

JEL classification: O18, R11.

LA NUEVA ECONOMÍA EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS REGIONAL

José Miguel GINER PÉREZ
M.^a Carmen TOLOSA BAILÉN
Antonio FUSTER OLIVARES

Universidad de Alicante

I. INTRODUCCIÓN: CONCEPTO Y MEDICIÓN DE LA NUEVA ECONOMÍA (*)

La nueva economía se asienta en el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La utilización masiva de estas tecnologías, y concretamente el fenómeno de Internet, están provocando profundas transformaciones económicas y sociales de enorme trascendencia y alcance mundial en todos los ámbitos.

El término *nueva economía*, o *economía del conocimiento y la información*, como también se le ha denominado, se ha convertido en un nuevo paradigma en el que se destaca la importancia y el impacto de las TIC en un contexto caracterizado por el proceso de globalización. Internet se constituye en el apoyo de la nueva economía, y este nuevo paradigma se desarrolla en torno al comercio electrónico, que ha introducido modificaciones sustanciales en el funcionamiento de los mercados. Teniendo en cuenta la gran diversidad de definiciones que existen de este fenómeno, en las líneas que siguen se realiza una aproximación al concepto de nueva economía.

Una primera interpretación define a ésta como aquella parte de la economía que está basada en el conocimiento, es decir, en la educación, la formación, la información, la ciencia, la cultura y la I+D.

En este sentido, la educación adquiere una importancia relevante, ya que la nueva economía necesita para prosperar de personas suficientemente cualificadas para producirla, suministrarla y demandarla.

Una segunda aproximación al concepto es aquella que destaca que la nueva economía se asienta en subsectores como los bienes y servicios digitales *puros* (aquellos bienes, basados en información y conocimiento, que no proceden de ninguna forma física) y *mixtos* (bienes físicos que se venden a través de Internet), y en la industria de las TIC que da soporte a los segmentos citados.

Por último, la nueva economía se puede definir como la combinación de crecimiento económico sin inflación, que se apoya en el incremento de la productividad del trabajo gracias a la aplicación de las nuevas tecnologías. De hecho, éstos son los factores que han caracterizado la evolución de la economía de EE.UU. en la segunda mitad de la década de los noventa. Por tanto, la representación geográfica por excelencia de la nueva economía es Estados Unidos (1), y su precedente, la época de Clinton.

En definitiva, el término *nueva economía* describe una realidad económica en permanente transformación, asociada a la evolución de las TIC y que se enmarca en un entorno internacional dominado por la globalización.

En cuanto a la cuantificación de la nueva economía, cabe decir que Internet se concentra en los países desarrollados, especialmente en Estados Unidos y Europa, aunque con un dominio de la primera área sobre la segunda. De la situación europea hay que destacar la existencia de importantes diferencias entre los países de la UE, sobre todo entre los países nórdicos y los países mediterráneos. Y, por lo que se refiere a España, se debe señalar el retraso de nuestro país en la nueva economía.

Si centramos la atención en los indicadores que muestran información acerca del peso de la nueva economía (gasto en tecnologías de la información en relación con el PIB, inversión en capital humano o conocimiento, utilización de Internet, volumen de comercio electrónico, etc.), se observa un acercamiento considerable de Europa a Estados Unidos. Sin embargo, donde los Estados Unidos llevan una ventaja considerable es en la capacidad de adaptar la «vieja economía» a la nueva situación (De la Dehesa, 2000). Aunque no se trata de sustituir la vieja economía por la nueva economía, sino de que las empresas de la economía tradicional se adapten a las ventajas que supone, en términos de coste y rentabilidad, la creación de las nuevas redes de información, que reducen de manera significativa la distancia entre los productores y los consumidores, generando menores costes y mayores beneficios.

Tras esta introducción, que sirve de aproximación al concepto y medición de la nueva economía, el objeto de este trabajo es analizar los desequilibrios territoriales en España asociados a la nueva economía. Para ello, en el apartado II se sintetizan las evidencias empíricas existentes respecto a las dinámicas locacionales de la nueva

economía. En el III se enumeran, por un lado, distintas metodologías utilizadas en estudios similares que tienen por objeto medir la nueva economía, y por otro, se explican la metodología y los resultados de nuestro análisis empírico. A partir de una recopilación de indicadores regionales por comunidades autónomas (CC.AA.), asociados a la nueva economía, estudiaremos si este proceso, aunque reciente, se ha generado con una elevada concentración espacial, y si está vinculado o no a los desequilibrios territoriales del desarrollo económico general. A continuación, elaboraremos un indicador sintético que nos apunte la posición relativa de cada región española en el marco de la nueva economía. En el apartado IV centramos nuestra atención en las principales actuaciones públicas llevadas a cabo en España para impulsar la implantación de la sociedad de la información y del conocimiento. El papel que puede jugar el sector público en este ámbito es fundamental, ya que aunque Internet y las TIC son instrumentos muy importantes de progreso, pueden provocar un incremento de las desigualdades interregionales. Por último, el estudio finaliza (apartado V) con una exposición de las principales conclusiones.

II. DINÁMICAS LOCACIONALES EN LA NUEVA ECONOMÍA

A continuación, trataremos de analizar los factores o fuerzas que influyen en la localización de las industrias en el ámbito de la nueva economía.

Con las rápidas y crecientes mejoras tecnológicas que se han producido en el transporte y la comunicación, especialmente con el uso generalizado de Internet a escala mundial, algunos autores han

apuntado que la distancia y la localización iban a dejar de ser importantes y que la desaparición de la ciudad es una probabilidad bastante real.

Entre otras aportaciones, podemos destacar a Negroponte (1995), quien ha anunciado la eliminación de los límites de la geografía en la era de la información, y Cairncross (1997), quien anuncia «la muerte de la distancia».

Más allá de estas afirmaciones, lo importante es averiguar por qué la localización en las ciudades puede dejar de ser importante para las TIC. El argumento se basa en que las tecnologías electrónicas están destruyendo los monopolios espaciales de información y conocimiento que tienen acumulados las ciudades.

El desarrollo de las tecnologías digitales ha cambiado muchas actividades que habitualmente estaban concentradas espacialmente en localizaciones dispersas. Con unas comunicaciones adecuadas (sistemas de videoconferencia u otros modos de comunicación), los diferentes departamentos funcionales de las empresas pueden estar geográficamente descentralizados. Una empresa puede tener su departamento de I+D en una localización, el de *marketing* en otra y el de producción incluso en otra y realizar trabajos conjuntos sin necesidad de reunir a todos los participantes en un mismo lugar. Otro aspecto importante es que el comercio electrónico ha permitido que compradores y vendedores puedan estar localizados en diferentes lugares. Es decir, que en muchas actividades no es necesaria la confluencia de personas en un mismo lugar para la realización de determinadas tareas.

En definitiva, junto al hecho de que las empresas son menos de-

pendientes de las decisiones de localización, también se observa que ha aparecido una tendencia a la descentralización o difusión espacial.

No obstante lo anterior, la necesidad de la comunicación cara a cara todavía condiciona a las empresas a concentrarse en determinadas localizaciones donde la información, el conocimiento y la tecnología son abundantes. «Es evidente que la industria de alta tecnología está cada vez menos concentrada espacialmente, pero los servicios de alta tecnología parecen mostrar una fuerte tendencia a la aglomeración» (Devol y Wong, 1999). Por otra parte, Wilson (1999) también muestra que «aunque algunas actividades básicas de las empresas pueden estar descentralizadas, los niveles de alta gestión se mantienen en las localizaciones de las sedes centrales de las empresas. El nivel más alto de servicios a la producción tiende a localizarse en ciudades con un número elevado de sedes centrales de empresas». Este autor también destaca que algunos sectores, como finanzas y seguros, servicios empresariales, informática y procesamiento de datos, etc., tienden a concentrarse en grandes ciudades.

A pesar de la ubicuidad de las tecnologías, existen patrones espaciales inequívocos asociados al desarrollo de este sector. En este sentido, determinadas investigaciones han demostrado que existe una clara concentración de las actividades TIC en un número reducido de localizaciones.

Por tanto, existe un amplio acuerdo acerca de la localización espacial agregada del nuevo sector de contenido digital. Entre las razones que justifican esta concentración, destacamos que para el desarrollo de las actividades ba-

sadas en la información, la tecnología y el conocimiento el entorno territorial más propicio es la ciudad, por la disponibilidad de infraestructuras de transporte y la existencia de un mercado de trabajo que ofrece mano de obra cualificada.

En conclusión, existe evidencia empírica para explicar las tendencias tanto a la difusión o dispersión como a la aglomeración espacial. El avance tecnológico ha creado condiciones favorables para la descentralización o dispersión, pero, al mismo tiempo, también ha propiciado una mayor concentración para hacer más eficiente la comunicación del conocimiento y la información. Esta descentralización ha generado en muchos casos una nueva concentración o, según define McKendrick (1998), se ha producido una «concentración dispersa», donde la concentración está basada más en el conocimiento y menos en la cadena de valor.

III. LA NUEVA ECONOMÍA EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS A NIVEL REGIONAL

En la actualidad, son numerosos los intentos de medición de las TIC y de la sociedad de la información. Junto a un gran número de indicadores sobre la sociedad de la información, han ido surgiendo diversas metodologías con el fin de obtener indicadores sintéticos que permitan medir el fenómeno de la nueva economía a escala regional.

Por ejemplo, Cuadrado y García (2001) plantean que un hecho destacable en el ámbito de las TIC y la sociedad de la información es que las diferencias a escala regional son muy importantes y más elevadas que las que existen al comparar los niveles regionales del PIB per cápita. Esto se constata to-

mando como referencia algunos indicadores del sector TIC, que se completan con índices sobre el gasto y personal en I+D+i y otros indicadores de equipamiento y uso de informática e Internet. Al analizar si existe alguna relación entre esta distribución regional de las actividades TIC y el PIB per cápita, se llega a la conclusión de que no. Aunque Madrid y Cataluña son las que tienen el PIB per cápita más alto, las razones de la concentración son otras (capital de país, atractivo para la localización de las empresas TIC, disponibilidad de capital humano, etc.). Se concluye en este análisis que las TIC no operan como un posible elemento de convergencia regional, sino que, al menos en España, favorecen la divergencia.

Por otra parte, Pulido y López (2001) realizan una propuesta metodológica para evaluar regionalmente la economía digital. El diseño del indicador sintético toma como punto de partida la propuesta que realiza el PPI (Progressive Policy Institute) para valorar la penetración de la nueva economía en los distintos estados de los EE.UU., pero aplicado a las comunidades autónomas españolas. Una vez obtenido el indicador sintético se clasifican las CC.AA. en cuatro grupos según el grado de penetración de las TIC, donde se vuelve a poner de manifiesto la posición más que destacada de Madrid y Cataluña.

Este mismo análisis también lo llevan a cabo Sánchez y Lazarich (2001), quienes además intentan ofrecer una aproximación visual al proceso de convergencia a partir de los valores del gasto regional en I+D y las tasas medias de crecimiento anual. Puede rechazarse el supuesto de convergencia, puesto que buena parte de las regiones con menor gasto en términos de PIB son precisamente las

que presentan tasas por debajo de la media, incluso Cataluña que, partiendo de niveles elevados de gasto en I+D relativo, presenta crecimientos superiores a la media.

Por nuestra parte, el objetivo que perseguimos en este apartado es analizar la posición relativa de cada región española en el ámbito de la nueva economía. El interés de este análisis se centra en el convencimiento de que la competitividad global de nuestro país y su papel en el orden mundial dependerá en buena medida de la presencia de España en la sociedad de la información.

Una tarea previa al análisis regional de la nueva economía en España es construir una base de datos estadísticos relativos a las TIC y a la sociedad del conocimiento y la información. En la elaboración de esta base de datos nos encontramos con dos dificultades importantes. En primer lugar, como se ha constatado en el apartado I, no existe una definición clara y concisa sobre la nueva economía y su medición a escala internacional, nacional y regional. En segundo lugar, algunas variables que han sido utilizadas por otros estudios para aproximar el fenómeno de la nueva economía no están disponibles a escala regional en el caso español.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, hemos recopilado 29 variables asociadas a la nueva economía a escala autonómica en España (2). Estas variables se pueden agrupar en cuatro bloques:

— Un primer bloque, asociado al sector industrial de las TIC, que incluye seis variables: NE1, número establecimientos TIC; NE2, empleo TIC (Registro Industrial); NE3, potencia instalada TIC; NE4, empleo en manufacturas de alta y media tecnología; NE5, volumen

de negocios TIC; NE6, número de locales TIC.

— Un segundo bloque, con un total de siete variables, referido al sector servicios vinculado a las TIC: NE7, número empresas servicios TIC; NE8, volumen de negocio servicios I+D; NE9, número empresas servicios informáticos; NE10, volumen de negocio de servicios informáticos; NE11, número empresas servicios telecomunicaciones; NE12, volumen de negocios empresas servicios telecomunicaciones; NE13, empleo servicios alta tecnología.

— El tercer bloque hace referencia a ocho variables asociadas a la sociedad del conocimiento: NE14, gasto I+D; NE15, personal I+D; NE16, investigadores I+D; NE17, gasto innovación total empresas; NE18, gasto innovación servicios TIC; NE19, gasto I+D servicios; NE20, ocupados en profesiones asociadas a titulaciones de primero, segundo y tercer ciclo universitario en ciencias físicas, químicas e ingenierías y como técnicos de las ciencias físicas, químicas e ingenierías; NE21, total alumnos universitarios en ciencias experimentales y técnicas.

— El cuarto bloque recoge ocho variables referidas a la sociedad de la información e Internet: NE22, viviendas que disponen de acceso a Internet; NE23, personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses; NE24, viviendas con acceso a Internet a través de banda ancha (ADSL, RDSI, Red Cable); NE25, empresas con acceso a Internet; NE26, empresas con conexión a Internet mediante banda ancha; NE27, empresas que interactúan con las administraciones públicas mediante Internet; NE28, empresas con conexión a Internet y sitio/página web; NE29, parque informático administraciones autonómicas.

Junto a los indicadores de la nueva economía, se han recopilado once variables de la economía tradicional con el objetivo de realizar un análisis comparativo: E1, PIB; E2, población; E3, ocupados; E4, número establecimientos industriales; E5, empleo industrial (Registro Industrial); E6, potencia instalada sector industrial; E7, empleo industrial (INE); E8, cifra de negocios sector industrial; E9, número total de locales; E10, número de locales sector industrial; E11, número de locales sector servicios sin comercio.

A partir de estas variables, y en base a la distribución porcentual de cada una de las variables en las regiones españolas, se ha calculado el índice de Herfindahl (3) para analizar la concentración espacial de estos indicadores en España. La información proporcionada por este índice muestra que el valor medio de la concentración espacial de la economía tradicional asciende a 11,26, no apreciándose diferencias sustanciales en la concentración entre las diferentes variables analizadas (véase cuadro n.º 1).

Si analizamos la media del índice de Herfindahl para las variables asociadas a la nueva economía (18,32), observamos una mayor concentración espacial. En este caso, hay que destacar la existencia de diferencias notables en los niveles de concentración en función de la variable utilizada. Por encima de esta media se encuentran el índice de concentración medio de las variables asociadas al sector TIC industrial, que alcanza un valor de 23,58, seguido del índice medio de concentración del sector TIC servicios, con un valor de 22,66. Y por debajo de esta media, los índices de concentración relacionados con la sociedad del conocimiento y la sociedad de la información al-

CUADRO N.º 1

CONCENTRACIÓN ESPACIAL SEGÚN ÍNDICE DE HERFINDAHL

Bloque variables	Variable	Herfindahl	Media	Desviación típica	Coefficiente de variación
Sector TIC industria	NE1	18,71	23,58	5,62	0,24
	NE2	23,43			
	NE3	23,02			
	NE4	25,93			
	NE5	33,04			
	NE6	17,33			
Sector TIC servicios	NE7	19,62	22,66	10,29	0,45
	NE8	22,56			
	NE9	17,03			
	NE10	44,23			
	NE11	12,01			
	NE12	24,18			
Sociedad del conocimiento	NE13	18,98	17,61	5,79	0,33
	NE14	16,43			
	NE15	14,52			
	NE16	13,24			
	NE17	17,06			
	NE18	25,47			
Sociedad de la información	NE19	27,57	11,29	0,56	0,05
	NE20	15,10			
	NE21	11,50			
	NE22	11,79			
	NE23	10,73			
	NE24	12,24			
Nueva economía	NE25	11,01	18,32	7,85	0,43
	NE26	11,26			
	NE27	10,86			
	NE28	11,68			
	NE29	10,76			
	Economía convencional	NE1..NE29			
E1		10,94			
E2		10,33			
E3		10,31			
E4		11,03			
E5		10,90			
E6		14,45			
E7		11,67			
E8		11,93			
E9		10,61			
E10		11,05			
E11	10,61				

Fuente: Elaboración propia.

canzan un valor medio de 17,61 y 11,29, respectivamente. Es un hecho a destacar que el valor que más se acerca al nivel de concentración de la economía convencional es el que se refiere a la sociedad de la información, principalmente Internet.

El siguiente paso en la profundización de este análisis consiste en la construcción de un índice sintético que nos apunte la posición relativa de cada región española en el marco de la nueva economía. Si bien para la economía convencional disponemos

de una variable que nos muestra el nivel de desarrollo regional, como es el PIB per cápita, para la nueva economía no existe la variable que proporciona esta información. De ahí la justificación para la elaboración de estos índices sintéticos.

La metodología utilizada se basa en el análisis de Cutanda y Paricio (1992), quienes elaboran un indicador sintético del nivel de infraestructuras para las CC.AA. En primer lugar, las variables de la nueva economía disponibles se deben expresar en relación con una variable que nos apunte la dimensión o el peso de la comunidad autónoma (por ejemplo, población, PIB, total industria, etc.). Estos indicadores relativos vienen expresados en distintas dimensiones que es necesario eliminar para agregarlos y poder obtener un índice sintético, lo que requiere de varias transformaciones. Para ello, los datos anteriores se estandarizan tomando como referencia la región con el mayor valor y asignándole un valor 100. De esta forma, los indicadores están expresados en

una escala homogénea, entre 0 y 100. A continuación, para cada uno de los cuatro bloques a los que hacíamos referencia anteriormente, se elabora un indicador sintético como media aritmética de las variables estandarizadas. A partir de estos cuatro indicadores sintéticos (indicadores parciales), se construye el indicador sintético para la nueva economía (indicador global) como la media geométrica de los indicadores parciales. Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro n.º 2.

El indicador sintético global de la nueva economía muestra que la comunidad autónoma con una mejor posición es Madrid, seguida de Cataluña, País Vasco, Navarra y Aragón, con valores por encima de la media del índice. Hay que

destacar que Madrid mantiene la primera posición en los cuatro indicadores parciales. A continuación, se muestran las CC.AA. que, además de Madrid, se sitúan por encima de la media en cada uno de los indicadores parciales:

— INE1 (TIC industria): Cataluña, País Vasco, Navarra, Andalucía y Aragón.

— INE2 (TIC servicios): Cataluña, País Vasco, Navarra y Asturias.

— INE3 (sociedad del conocimiento): País Vasco, Navarra, Cataluña, Aragón, Castilla-La Mancha.

— INE4 (sociedad de la información): País Vasco, Baleares, Cataluña, La Rioja y Asturias.

CUADRO N.º 2

INDICADORES SINTÉTICOS DE LA NUEVA ECONOMÍA POR CCAA. ANÁLISIS COMPARATIVO CON EL DESARROLLO ECONÓMICO CONVENCIONAL

CC.AA.	INE1	Orden	INE2	Orden	INE3	Orden	INE4	Orden	INET	Orden	PIBpc	Orden
Andalucía.....	23,87	5	28,85	10	36,19	11	86,63	10	38,33	6	58,7	16
Aragón.....	22,30	6	35,63	6	55,19	5	87,82	9	44,30	5	80,8	7
Asturias.....	9,47	11	38,81	5	40,09	9	91,34	6	34,06	8	64,8	12
Baleares.....	7,24	14	22,61	15	13,94	17	96,48	3	21,66	17	82,1	6
Canarias.....	5,93	16	29,32	8	29,15	13	83,03	15	25,47	13	72,0	11
Cantabria.....	6,96	15	24,92	13	27,68	15	85,80	12	25,33	14	72,7	8
Castilla y León.....	20,22	7	22,27	16	28,03	14	78,10	17	31,51	11	62,0	15
Castilla-La Mancha.....	8,36	12	29,04	9	50,96	6	83,66	14	31,90	10	72,4	10
Cataluña.....	50,86	2	56,28	2	72,99	4	96,46	4	67,00	2	89,6	4
Comunidad Valenciana....	17,39	8	31,80	7	43,82	8	88,08	8	38,22	7	72,7	9
Extremadura.....	7,29	13	21,83	17	24,51	16	80,25	16	23,66	15	51,9	17
Galicia.....	10,73	9	25,11	12	44,85	7	86,05	11	31,94	9	62,1	14
Madrid.....	100,00	1	100,00	1	100,00	1	100,00	1	100,00	1	100,0	1
Murcia.....	9,53	10	26,63	11	33,98	12	85,30	13	29,29	12	63,9	13
Navarra.....	26,54	4	45,85	4	75,85	3	88,23	7	53,42	4	97,6	2
País Vasco.....	36,87	3	53,44	3	81,95	2	99,29	2	63,28	3	95,4	3
La Rioja.....	3,09	17	22,98	14	36,62	10	92,33	5	22,13	16	84,3	5
Estadísticos:												
Media.....	21,57		36,20		46,81		88,89		40,20		76,52	
Desviación típica.....	23,83		19,60		23,36		6,58		21,25		14,19	
Coefficiente variación.....	1,10		0,54		0,50		0,07		0,53		0,19	
Correlación r. PIBpc:												
Coefficiente Pearson.....	0,61 (**)		0,70 (**)		0,76 (**)		0,77 (**)		0,70 (**)			
Coefficiente Spearman...	0,36		0,64 (**)		0,63 (**)		0,79 (**)		0,45			

Claves y fuentes: Índices sintéticos, INE1 (TIC industria), INE2 (TIC servicios), INE3 (sociedad del conocimiento), INE4 (sociedad de la información), INET (global de la nueva economía); PIBpc (PIBpc normalizado); (*) Coeficiente significativo al 0,05; (**) Coeficiente significativo al 0,01. Elaboración propia.

CUADRO N.º 3

**TIPOLOGÍA DE COMUNIDADES AUTÓNOMAS SEGÚN LOS INDICADORES SINTÉTICOS DE LA NUEVA ECONOMÍA:
CENTROS (MEDIAS) DE LOS CONGLOMERADOS-GRUPOS**

Grupo	INE1	INE2	INE3	INE4	CC.AA.
1	100,0	100,0	100,0	100,0	Madrid
2	38,1	51,9	76,9	94,7	Cataluña, Navarra, País Vasco
3	6,6	28,1	30,2	93,4	Asturias, Baleares, La Rioja
4	13,3	27,5	37,4	84,5	Andalucía, Aragón, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Murcia
Global	21,6	36,2	46,8	88,9	

Claves y fuentes: Índices sintéticos, INE1 (TIC industria), INE2 (TIC servicios), INE3 (sociedad del conocimiento), INE4 (sociedad de la información). Elaboración propia.

A partir de aquí, podemos sistematizar la información aportada por los cuatro indicadores parciales de la nueva economía con el objetivo de elaborar una tipología de las regiones españolas en el marco de la nueva economía. Para ello, se recurre a una técnica de análisis multivariante, que es el análisis de conglomerados de K-medias. Este análisis nos permite agrupar las CC.AA. en conglomerados homogéneos internamente que muestran una proximidad en relación con las cuatro dimensiones analizadas. Los resultados obtenidos (véase cuadro n.º 3) nos muestran los siguientes grupos homogéneos:

— Grupo 1 (Madrid): presenta el valor máximo en los cuatro indicadores analizados.

— Grupo 2 (Cataluña, Navarra, País Vasco): registran valores por encima de la media en los cuatro indicadores analizados.

— Grupo 3 (Asturias, Baleares, La Rioja): registran valores por debajo de la media en los tres primeros indicadores (especialmente el que está asociado a la sociedad del conocimiento) y un valor en torno a la media para el indicador de la sociedad de la información.

— Grupo 4 (resto de CC.AA.): muestran valores, en términos generales, por debajo de la media española en los cuatro indicadores sintéticos de la nueva economía, siendo su posicionamiento medio peor en el indicador del sector TIC industria.

Los resultados obtenidos para la nueva economía pueden compararse con la posición o el desarrollo económico general (PIB per cápita) de las regiones españolas (véase cuadro n.º 2). Un primer aspecto a destacar, a partir de los estadísticos de dispersión calculados, es que las disparidades regionales asociadas a la nueva economía son más importantes que las de la economía tradicional. Las mayores disparidades de la nueva economía se originan por unas mayores diferencias interregionales en el contexto del sector TIC industrial y la sociedad del conocimiento. En segundo lugar, los diferentes coeficientes de correlación calculados nos muestran una correlación positiva y significativa entre el nivel de desarrollo de la nueva economía y el nivel de desarrollo regional expresado a través del PIB per cápita y, más concretamente, entre el desarrollo de la sociedad de la información e Internet y el nivel de PIB per cápita.

Esta última conclusión se demuestra también al comparar la posición de cada comunidad autónoma en la nueva economía y en la economía convencional (véase cuadro n.º 2 y gráfico 1). Se observa que un mayor nivel de desarrollo económico o PIB per cápita se asocia con un mayor nivel de desarrollo de la nueva economía (indicador sintético global de la nueva economía, o INET). Partiendo de los valores medios de estas variables, las CC.AA. se pueden clasificar en tres grupos:

— CC.AA. con niveles de PIB per cápita e INET por encima de la media: Madrid, Cataluña, Navarra, País Vasco y Aragón.

— CC.AA. con niveles de PIB per cápita e INET por debajo de la media: Comunidad Valenciana, Castilla y León, Cantabria, Canarias, Galicia, Asturias, Castilla-La Mancha, Murcia, Extremadura y Andalucía.

— CC.AA. con niveles de PIB per cápita por encima de la media e INET por debajo de la media: Baleares y La Rioja.

Por último, en el gráfico 2 se refleja la evolución que han experimentado las regiones en relación con los indicadores relativos a la nueva economía, tomando como

GRÁFICO 1
INDICADOR SINTÉTICO DE LA NUEVA ECONOMÍA (INET) Y NIVEL DE DESARROLLO ECONÓMICO (PIBpc) POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

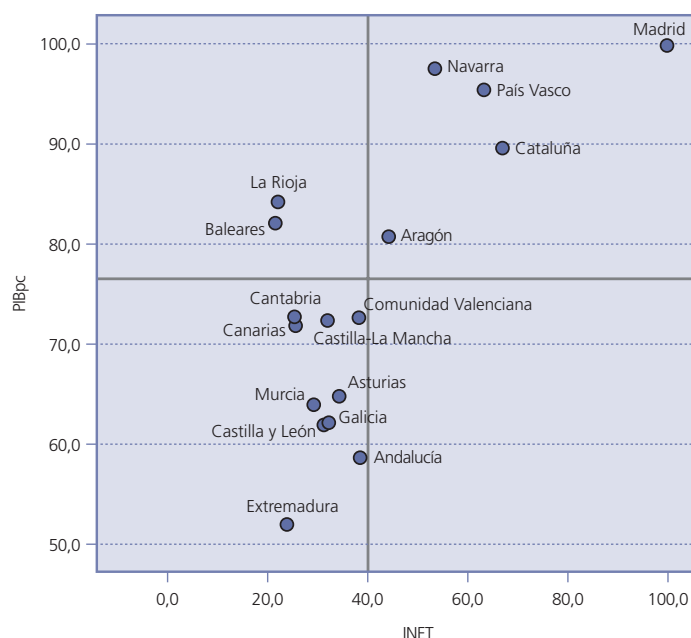
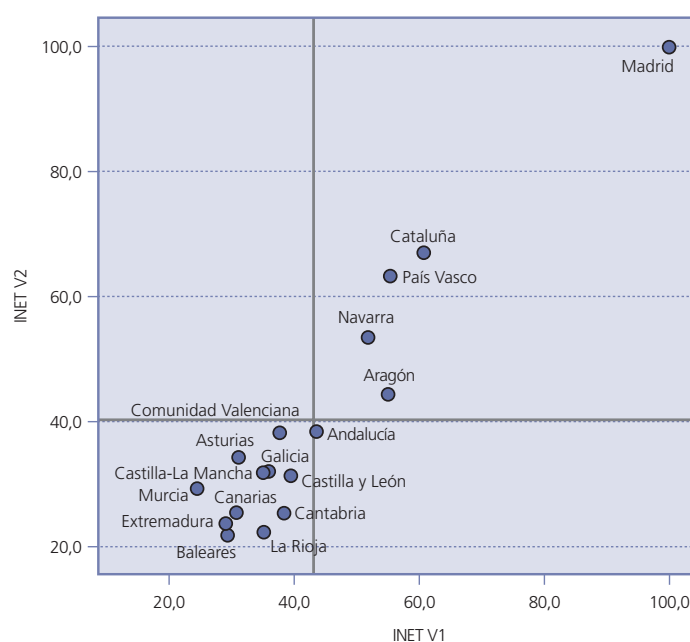


GRÁFICO 2
INDICADORES SINTÉTICOS DE LA NUEVA ECONOMÍA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS: INET v1 (1998), INET v2 (2002)



referencia la variable INET estimada para los años 1998 (datos obtenidos de un trabajo anterior: Giner, Tolosa y Fuster, 2004) y 2002.

En este gráfico se puede observar la existencia de tres grupos de regiones. En primer lugar, destacan las regiones con niveles de INET superiores a la media en ambos períodos: Madrid, Cataluña, País Vasco, Navarra y Aragón. En este grupo, Cataluña, País Vasco y Aragón mejoran sus posiciones relativas, mientras que Navarra experimenta un ligero retroceso en cuanto a su valor medio de INET. A continuación, el caso de Andalucía como región que ha experimentado un retroceso en cuanto a su situación, dado que, si en 1998 superaba la media nacional del indicador sintético de la nueva economía, para el año 2002 se encuentra por debajo de ésta. Por último, el resto de regiones mantiene sus niveles por debajo de la media nacional en ambos períodos. Sin embargo, dentro de este último grupo existen diferentes evoluciones. Así, regiones como la Comunidad Valenciana mantienen su posición relativa en ambos períodos frente a regiones como La Rioja, Cantabria o Castilla y León, que han sufrido un retroceso; otras comunidades, como Murcia o Asturias, han visto mejorada su posición relativa en cuanto al desarrollo de la nueva economía en sus respectivos territorios.

En conclusión, a la luz de los resultados obtenidos, podemos destacar: por una parte, las mayores disparidades asociadas a la nueva economía, que implican una mayor concentración espacial de ésta en comparación con la economía convencional; y por otra, la correlación positiva que se observa en la mayoría de las CC.AA. entre los niveles de desarrollo tradicionales y los relacionados con la nueva economía.

IV. EL PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN EL ÁMBITO DE LA NUEVA ECONOMÍA

El avance de las tecnologías obliga a revisar el papel de la Administración pública en el ámbito de la economía digital. Internet y las TIC son instrumentos muy importantes de progreso, pero pueden provocar un incremento de las desigualdades interregionales. Por ello, es fundamental el papel que puede jugar el sector público al promover la implantación de la sociedad de la información y del conocimiento, estimulando la inversión, facilitando la creación de empresas e interviniendo en los foros de decisión. Además, la Administración deberá garantizar la implantación equilibrada de estas tecnologías, favoreciendo la cohesión territorial y social.

El desarrollo de la sociedad de la información es uno de los objetivos prioritarios del Gobierno de España, ya que, por un lado, representa una importante alternativa para superar las desigualdades sociales y, por otro, las nuevas tecnologías constituyen un factor clave en el crecimiento de la economía, del empleo y del bienestar.

El Gobierno español, a través del Plan INFO XXI o la iniciativa eEurope ha venido impulsando esta implantación en las administraciones públicas, la educación y la cultura, las empresas y, en definitiva, en el conjunto de la sociedad.

A finales de 2002 se constituyó una comisión de expertos que analizó la problemática que este desarrollo conlleva y, partiendo de las conclusiones de esta comisión, el Gobierno ha elaborado el nuevo plan para el impulso de la sociedad de la información: España.es (2004-2005).

Este programa contiene medidas dirigidas a las administraciones públicas, a los ciudadanos y, en especial, a las PYME. Con el programa de actuaciones se persigue fomentar la oferta de contenidos y servicios de calidad, mejorar la accesibilidad y desarrollar actuaciones para «conectar» a las PYME.

El programa se articula en seis áreas de actuación divididas en dos bloques: uno de carácter vertical, que afecta a sectores concretos, y otro de carácter horizontal, que se dirige a la sociedad en general:

— Administración.es: el objeto de esta área de actuación es impulsar la administración electrónica, y tiene como foco central la atención al ciudadano y a la empresa.

— Educación.es: esta área de actuación tiene como fin promover el uso de las TIC en la educación reglada. Para ello se producirán inversiones en colegios e institutos públicos en tres grandes líneas: infraestructuras, equipos para docentes y contenidos.

— Pyme.es: esta actuación persigue la integración de las TIC en las PYME, sobre todo de aquellos sectores menos integrados en la sociedad de la información.

— Navega.es: impulsar la formación de todos los ciudadanos en las tecnologías de la sociedad de la información y facilitar la inclusión de los ciudadanos que no tengan acceso a Internet es el objeto de esta área de actuación.

— Contenidos.es: esta área de actuación incluye medidas de apoyo a la creación de una oferta de contenidos digitales de calidad (Patrimonio.es) y al fomento de la seguridad en la red (Seguridad.es).

— Comunicación.es: esta área de actuación contempla la puesta en marcha de una campaña de comunicación que responde a la necesidad de promover en la gente un cambio cultural y de actitud hacia las nuevas tecnologías.

El coste inicial de este plan rondará los 1.029 millones de euros, con participación de la Administración general del Estado (63 por 100), CC.AA. (26 por 100) y sector privado (11 por 100). De las seis líneas de las que consta el programa, las tres verticales (Administración electrónica, educación y PYME) absorben el 54 por 100 del total de la inversión, con 553 millones de euros, mientras que las tres horizontales (accesibilidad y formación, contenidos y comunicación) abarcan el 46 por 100 restante, equivalente a 476 millones de euros. La actuación con mayor inversión es educación, con el 23 por 100 del total (241 millones de euros), seguida de accesibilidad y formación, y contenidos digitales, con 240 y 220 millones de euros respectivamente.

El programa España.es contempla una serie de ejes de actuación que requieren de la colaboración y participación de otros organismos públicos. En este sentido, la participación de las comunidades autónomas resulta imprescindible para el éxito del programa. La colaboración de estas instituciones es necesaria tanto para la ejecución material de las actuaciones como para la cofinanciación de algunas de las medidas previstas en el programa. Como ya se ha comentado, y de acuerdo con las estimaciones iniciales, la participación económica de las comunidades autónomas en el programa alcanza el 26 por 100 del presupuesto total.

CUADRO N.º 4

ACCIONES IMPULSORAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN ESPAÑA

Comunidad Autónoma	Plan Sociedad de la Información	Plazo temporal	Financiación (Millones €)
Andalucía	Info@andalus: Plan Estratégico para la Sociedad de la Información	2002-2004	367
Baleares	Plan BIT siglo XXI	2001-2004	Nd
Canarias	Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Canarias (PDSIC): «Canari@s Digital»	2000-2006	643,7
Cantabria	Plan Estratégico para la Sociedad de la Información en Cantabria	2002-2006	79,7
Castilla-La Mancha	I BORRADOR de Plan Estratégico de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Comunicación	2003-2007	En fase borrador
Castilla y León	Estrategia Regional para la Sociedad de la Información en Castilla y León	2003-2006	870 (a)
Cataluña	Plan Estratégico para la Sociedad de la Información: «Cataluña en Red»	1999-2003	Nd
Comunidad Valenciana	II Plan de Modernización de la Comunidad Valenciana (Moderniza II)	2000-2003	230,8
Extremadura	Proyecto Global de la Sociedad de la Información en Extremadura: Infodex	Desde 1997	3,3 (b)
La Rioja	Plan Estratégico para la Sociedad del Conocimiento	2001-2003	Nd
Murcia	Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia: «Región de Murcia Sí»	2002-2004	140,6
Navarra	Plan de Promoción de la Sociedad de la Información: «Navarra SI»	2001-2003	77,6
País Vasco	Plan Euskadi en la Sociedad de la Información	2001-2003 (objetivos hasta 2005)	433,4 (c)

(a) Recursos económicos tanto públicos como privados para el desarrollo de las acciones que constituyen el III plan director de infraestructuras y servicios de telecomunicaciones 2004-2006.
 (b) Proyectos subvencionados en 2002-2003.
 (c) Inversiones que se prevé generará el plan en el período 2002-2006.
 Fuente: España 2003 (disponible en www.fundacionauna.com) y elaboración propia.

Por otra parte, los gobiernos regionales españoles son conscientes del reto que supone la incorporación efectiva a la sociedad de la información y, por ello, están propiciando el establecimiento de planes estratégicos para lograr este objetivo. A continuación, en el cuadro n.º 4 se detallan las iniciativas llevadas a cabo por las distintas comunidades autónomas.

Hay que destacar que las CC.AA. que no aparecen en el cuadro anterior no llevan a cabo un plan general para la Sociedad de la Información. No obstante, estas comunidades realizan planes sectoriales o acciones que afectan a campos concretos (información, formación, etcétera).

V. CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo hemos planteado cuatro cuestiones básicas:

1. La primera es la falta de unanimidad en cuanto a la definición de nueva economía, que se intenta salvar exponiendo algunas aproximaciones al concepto.

2. La segunda cuestión destaca que, a partir de las evidencias empíricas más relevantes sobre las dinámicas locacionales de la nueva economía, existen argumentos que apoyan la aglomeración-concentración espacial, frente a otros que apoyan la difusión-dispersión espacial. No obstante, existen muchos casos en los que la descen-

tralización o dispersión ha propiciado una nueva concentración, generando lo que se ha denominado «concentración dispersa».

3. La tercera apunta la posición relativa de cada región española en el marco de la nueva economía, destacando la mayor concentración espacial y las mayores disparidades asociadas a la nueva economía, sobre todo en los aspectos asociados al sector TIC industrial y a la sociedad del conocimiento. Junto a esto, se observa una relación entre el nivel de desarrollo económico convencional y el desarrollo de la nueva economía, especialmente en cuanto a la implantación de la sociedad de la información; si bien podemos subrayar algunos ras-

gos de la nueva economía que están dibujando un nuevo mapa regional. La debilidad relativa de la nueva economía en España en el ámbito internacional se agrava al descubrir las importantes diferencias entre las regiones españolas, lo que pone de manifiesto que la distancia que aún queda por recorrer en este contexto es importante.

4. Por último, hay que destacar que Internet y las TIC son instrumentos muy importantes de progreso y de cohesión social y territorial pero, al mismo tiempo, también pueden provocar un aumento de las desigualdades entre los que tienen y los que no tienen acceso a la información. Por ello, y aunque éste es un fenómeno de origen y desarrollo fundamentalmente privado, el sector público tiene un importante papel que desempeñar en este ámbito, promoviendo la implantación de la sociedad de la información y del conocimiento de una forma equilibrada, y garantizando el acceso, en igualdad de oportunidades, de todos los ciudadanos.

NOTAS

(*) Este artículo es una versión actualizada del trabajo presentado por los autores en el 44º Congreso de la Asociación Europea de Ciencia Regional, celebrado en Oporto en agosto de 2004 bajo el título «The new economy in Spain: A regional analysis».

(1) «El centro de la nueva economía es el Valle del Silicio (*Silicon Valley*). Según algunos analistas, en Silicon Valley se ha producido la mayor generación de riqueza de toda la historia de la humanidad: un grupo de ingenieros, la mayor parte de los cuales no nacidos en Norteamérica, y un puñado de empresas y sociedades de capital riesgo —dispuestas a financiar la explosión de innovación y creatividad tecnológica que se estaba generando allí— transformaron la economía americana no sólo en sus resultados cuantitativos, sino en cuanto a las formas de producción y organización. Y por extensión, la economía mundial.» (Estefanía, 2001: 18).

(2) Los datos provienen de las siguientes fuentes estadísticas: INE (*Indicadores de alta*

tecnología, DIRCE, Estadística de I+D, *Encuesta de innovación tecnológica en las empresas*, *Encuesta sobre equipamiento y uso de las TIC en los hogares*, *Encuesta de uso de las TIC y el comercio electrónico en la empresa*, *Encuesta industrial de las empresas*, *Censo de población y viviendas*, *Contabilidad Regional*, *Encuesta de población activa*), Ministerio de Industria (Registro Industrial), Ministerio de Educación y Ciencia, y Ministerio de Administraciones Públicas.

(3) El índice de Herfindahl se define como,

$$H = \sum_{i=1}^{17} \left(\frac{t_i}{T} \right)^2 * 100$$

donde $0 < H < 100$, siendo t_i el dato de la variable analizada para la comunidad autónoma i , y T el total nacional. Un mayor valor de este índice indica una mayor concentración espacial. Dado que el número de comunidades es el mismo en todas las variables, el índice de concentración obtenido es causado por la desigualdad existente entre ellas.

DIRECCIONES DE INTERNET

1) España.es. Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España, disponible en <http://www.csi.map.es> y en http://www.red.es/Redes-Page-PlantPageStandard_espana.html.

2) La Sociedad de la Información en el siglo XXI: un requisito para el desarrollo, disponible en <http://www.desarrollosi.org>.

3) Nuevo Plan para el Impulso de la Sociedad de la Información, disponible en <http://www.setsi.min.es>.

BIBLIOGRAFÍA

BAPTISTA, R. (1998), *The Dynamics of Industrial Clustering: International Comparisons in Computing and Biotechnology*, Oxford University Press, Londres.

BILLÓN, M.; HERNÁNDEZ, N., y LERA, F. (2001), «La nueva economía: Concepto y medición», *Cuadernos de Información Económica*, n.º 160: 52-60.

BILLÓN, M.; LERA, F., y HERNÁNDEZ, N. (2002), «La nueva economía: Planteamiento y análisis», *Economía Industrial*, n.º 345.

CAIRNCROSS, F. (1997), *The Death of Distance*, Harvard Business School Press, Cambridge.

CUADRADO ROURA, J. R., y GARCÍA, A. (2001), «TIC, disparidades regionales y políticas de pequeña y mediana empresa. El caso español», *Actas de la XXVII Reunión de Estudios Regionales*, Madrid.

CUTANDA, A., y PARICIO, J. (1992), «Crecimiento económico y desigualdades regionales: El impacto de la infraestructura», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 51: 83-101.

DE LA DEHESA, G. (2000), «La economía del conocimiento o nueva economía», *Cuadernos de Información Económica*, n.º 157: 115-121.

— (2001), «La nueva economía y las teorías de los ciclos», *Información Comercial Española*, n.º 793: 7-15.

DEVOL, R., y WONG, P. (1999), *America's High-tech Economy: Growth, Development and Risks for Metropolitan Areas*, Milken Institute, California (disponible en <http://www.milkeninstitute.org>).

DODGE, M., y KICTHEN, R. (2000), *Mapping Cyberspace*, Routledge, Londres.

ESTEFANÍA, J. (2001), *La nueva rconomía. La globalización*, Editorial Debate, Barcelona.

GINER, J. M.; TOLOSA, M.ª C., y FUSTER, A. (2004), «The new economy in Spain: A regional analysis», *Actas del 44º Congreso de la Asociación Europea de Ciencia Regional*, Oporto.

GRAEF, P. (1998), «Cyberspace and call centres, new patterns of location, outsourcing and reengineering of services in Germany», *Netcom*, vol. 12 (4): 397-402.

HERNANSANZ, C.; MELGUIZO, A., y SEBASTIÁN, M. (2001), «Las tecnologías de la información y las comunicaciones en España», *Información Comercial Española*, n.º 793: 25-37.

LORENZO, S. (1998), «The role of ICT as a locational factor in peripheral regions. Examples from IT active local authority areas in Sweden», *Netcom*, vol. 12 (4): 303-331.

MANZANO, D., y ONTIVEROS, E. (2001), «Europa frente a EE.UU.: El cierre de la brecha digital como objetivo», *Información Comercial Española*, n.º 793: 39-55.

MASSEY, D. (1984), *Spatial Divisions of Labour*, Macmillan Education, Londres.

MCKENDRICK, D. (1998), *Dispersed Concentration: Industry Location and Globalization in Hard Disk Drives*, disponible en <http://isic.ucsd.edu/papers/dispersedconcentration/index>.

MOSS, M., y TOWNSEND, A. (2000), «The Internet backbone and the American metropolis», *The Information Society*, n.º 16: 35-47.

NEGROPONTE, N. (1995), *Being Digital*, Knopf, Nueva York.

PORTER, M. (1998), «Clusters and the new economics of competition», *Harvard Business Review*, noviembre-diciembre.

PULIDO SAN ROMÁN, A., y LÓPEZ, A. (2001), «Una propuesta metodológica para evaluar regionalmente la economía digital», *Actas de la XXVII Reunión de Estudios Regionales*, Madrid.

RICHARDSON, R. (1994), «Back-officing front office functions: organisational and lo-

<p>cational implications of new telemediated services», en MANSELL, R. (ed.), <i>Information Control and Technical Change</i>, ASLIB, Londres.</p> <p>RICHARDSON, R.; BELT, V., y MARSHALL, J. (2000), «Taking calls to Newcastle: The regional implications of the growth in call centres», <i>Regional Studies</i>, vol. 34 (4): 357-369.</p> <p>SÁNCHEZ DE LA VEGA, J.C., y LAZARICH GENE, R. (2001), «Elaboración de un indicador de penetración regional de las TIC», <i>Actas de la XXVII Reunión de Estudios Regionales</i>, Madrid.</p> <p>SANDBERG, A. (1998), <i>New Media in Sweden: The Swedish New Media and Internet Industry Survey</i>, National Institute for Wor-</p>	<p>king Life, PROMISE (Producers of Interactive Media in Sweden) y The Journal Vision, Estocolmo.</p> <p>SCHAEFFER, K., y SCLAR, E. (1975), <i>Access for All: Transportation and Urban Growth</i>, Penguin Books, Harmondsworth.</p> <p>SCOTT, A. (1996), «The craft, fashion, and cultural-products industries of Los Angeles: competitive dynamics and policy dilemmas in a multisectoral image-producing complex», <i>Annals of the Association of American Geographers</i>, vol. 86 (2): 306-323.</p> <p>— (1997), «The cultural economy of cities», <i>International Journal of Urban and Regional Research</i>, vol. 21 (2): 323-339.</p>	<p>— (1998), «From Silicon Valley to Hollywood: Growth and development of the multimedia industry in California», en BRACZYK, H.; COOKE, P., y HEIDENREICH, M. (eds.), <i>Regional Innovation Systems: The Role of Governances in a Globalized World</i>, UCL Press, Londres.</p> <p>WILSON, R. (1999), «The impact of telecommunications on economic development and cities», actas del congreso <i>Innovation, Technology and Regional Development</i>, Lisboa.</p> <p>ZOOK, M. (2000), «The web of production: the economic geography of commercial Internet content production in the United States», <i>Environment and Planning A</i>, n.º 32: 411-426.</p>
---	--	---

RENDA PER CÁPITA, POTENCIAL DE MERCADO Y PROXIMIDAD: EL CASO DE ESPAÑA

J. Andrés FAÍÑA
Jesús LÓPEZ-RODRÍGUEZ

Universidad de A Coruña

Resumen

En este trabajo se utilizan los conceptos de distancia y proximidad para analizar la estructura espacial de la Península Ibérica y España. Los cálculos de los potenciales de mercado señalan una clara división entre las fachadas atlántica y mediterránea, mostrándonos que el área trapezoidal constituida por los ejes País Vasco-Cantabria-Barcelona; Barcelona-Valencia-Cartagena, Cartagena-Madrid, y Madrid-Valladolid concentran los valores más altos de potencial de mercado. Por otro lado, se analiza la distribución espacial de la renta provincial en España entre 1991 y 2001, y se constata su enorme dependencia de las variables espaciales. La proximidad a grandes centros de desarrollo y el potencial de mercado son factores que explican más del 60 por 100 de la variación espacial de la renta provincial española entre 1991 y 2001.

Palabras clave: estructura espacial, potencial de mercado, planificación espacial, Península Ibérica.

Abstract

In this article the concepts of distance and proximity are used to analyse the spatial structure of the Iberian Peninsula and Spain. Market potential calculations indicate a clear division between the Atlantic and Mediterranean facades, showing us that the trapezoidal area consisting of the Basque Country-Cantabria-Barcelona, Barcelona-Valencia-Cartagena, Cartagena-Madrid, and Madrid-Valladolid axes concentrate the highest market potential values. Furthermore, we analyse the spatial distribution of provincial income in Spain between 1991-2001, and we confirm its tremendous dependence on spatial variables. Proximity to large development centres and market potential are factors that explain over 60 percent of the spatial variation in Spanish provincial income between 1991-2001.

Key words: spatial structure, market potential, spatial planning, Iberian Peninsula.

JEL classification: R12, R23.

I. INTRODUCCIÓN

La actividad económica tiende a concentrarse geográficamente en determinadas regiones o áreas metropolitanas —véanse, por ejemplo, Florence (1948), Hoover (1948), Fuchs (1962), Enright (1990), Krugman (1991), Ellison y Glaeser (1996), Dumais *et al.* (1997), Hanson (2000), López-Rodríguez (2002). Es un hecho bien conocido que, en el contexto de la Unión Europea (UE), el área pentagonal formada por Londres, París, Milán, Munich y Hamburgo representa aproximadamente el 20 por 100 de la superficie total de la UE-15, y significa el 40 por 100 de la población y el 50 por 100 del PIB. Además, existe una gran cantidad de teorías que explican por qué esta concentración de la actividad económica puede ocurrir (Von Thunen, 1966; Marshal, 1920; Krugman, 1991).

En este trabajo estudiamos la distribución espacial de la actividad económica para el caso de la Península Ibérica. El punto de partida para este ejercicio se basa en la idea de que el nivel de actividad económica en una localización está condicionado por el acceso de esa localización al mercado para sus productos, es decir, por la distancia de esa localización al mercado de consumidores. Aunque esta visión puede ser reducida porque ignora condicionantes tales como el clima, la dotación de recursos natura-

les y otros factores que afectan a la localización de la actividad económica, nosotros intentamos demostrar que el potencial de mercado es una manera útil de caracterizar las fuerzas que contribuyen a la concentración geográfica de la actividad económica. La función del potencial de mercado tiene una larga historia en la economía urbana (Harris, 1954; Clark *et al.*, 1969; Dicken y Lloyd, 1977; Rich, 1980; Keeble *et al.*, 1982). Más recientemente, la función de mercado potencial se usó para determinar los gradientes de renta y distribución de renta entre países (Redding y Venables, 2001 y 2004; Faiña y López-Rodríguez, 2004; López-Rodríguez y Faiña, 2005).

Este artículo contribuye a la literatura sobre el tema actualizando los trabajos de Keeble *et al.*, (1982); Faiña y López-Rodríguez, 2004, y López-Rodríguez y Faiña (2005) mediante la incorporación de datos más recientes en el cálculo de los valores de potencial de mercado; al mismo tiempo, nos permite extraer ciertas directrices de política regional.

Nuestra investigación arranca en el apartado II, donde explicamos con detalle la formulación de la función de mercado potencial, la metodología de cálculo y la representación de estos valores en los denominados mapas de potencial de mercado. El apartado III contiene una breve descripción de la es-

estructura espacial de la UE que proporciona el marco de referencia de inserción de la Península Ibérica en general, y de España en particular, en ese contexto europeo en términos de potencial de mercado. En el apartado IV se analiza con detalle la estructura espacial de la Península Ibérica y España, y las implicaciones en términos de política regional. Finalmente, el apartado V contiene las principales conclusiones.

II. LA FUNCIÓN DE POTENCIAL DE MERCADO: DEFINICIÓN Y METODOLOGÍA

1. Definición y significado de la función de potencial de mercado

La función de mercado potencial se puede expresar de la siguiente manera:

$$MP_i = \sum_{j \neq i}^n \frac{M_j}{D_{ij}} \quad [1]$$

donde MP_i representa el potencial de mercado de la región i ; M_j es una medida del volumen de actividad económica de la región j ; D_{ij} es una medida de la distancia o costes de transporte entre las regiones i y j , y n es el número de regiones consideradas.

La función de potencial de mercado en una localización se puede considerar como una medida de la proximidad de la población a esa localización. De acuerdo con la fórmula y la interpretación anterior, son índices de la influencia o fuerza relativa que la totalidad de los núcleos y asentamientos de población ejercen sobre cada uno de los puntos del espacio considerado. Los valores adjudicados a cada uno de los distintos puntos del territorio recogen y combinan la influencia de la población propia de éstos, junto con la influencia de todos los restantes centros de aglomeración, ponderada en función del inverso de la distancia a los mismos. En su cálculo, se considera que la influencia que ejerce la población es tanto menor cuanto mayor sea la distancia que la separa de la localización para la cual estamos calculando la función de potencial de mercado. De esta manera, la distribución de valores del potencial de mercado, medidos en habitante por kilómetro, proporciona una representación de la estructura territorial de la economía a lo largo de un espacio dado. De una manera intuitiva, podemos entender la función de potencial de mercado como una medida del potencial de demanda que la población ejerce en cada localización del espacio. Existe un *link* natural con el concepto de conos de demanda de Lösch (1954). El potencial de mercado para una localización dada representa un

índice de la demanda agregada de mercado que considera toda la estructura de la población, ponderándola según la distancia de esa población a la localización para la cual estamos calculando el potencial de mercado.

Los valores que se obtienen para los potenciales de mercado pueden representarse en mapas (mapas de potencial de mercado) sintetizando la información proporcionada por los valores de potencial de mercado de los distintos puntos del espacio en intervalos o clases de potencial, que son conjuntos con el mismo (o paralelo) valor de potencial de mercado, es decir, líneas equipotenciales. Estos mapas tienen la ventaja de que condensan una gran cantidad de información respecto a la distribución de la población en el espacio, y por consiguiente reflejan también la distribución de la actividad económica. Por tanto, los mapas de potenciales de mercado representan la influencia que cada localización ejerce en las demás localizaciones y, en este sentido, miden la proximidad entre los distintas localizaciones.

2. Metodología para el cálculo de la función de potencial de mercado

En nuestro trabajo, hemos estimado una función de potencial mercado que aproxima la definida por Harris (1954). En nuestro caso, hemos utilizado como variable de actividad económica (M_j) la población. Para hacer operativo el cálculo del potencial de mercado a escala regional, no podemos considerar todos los puntos del territorio; por eso, en el cálculo práctico de los valores de potencial de mercado y de los mapas de potencial de mercado se utiliza una *malla* de puntos o cuadrículas. Esta malla superpuesta al espacio define un conjunto finito y manejable de nodos para la realización de cálculos. Los valores de potencial de mercado se calculan recorriendo cada uno de los nodos de la malla, y adjudicándoles su correspondiente valor de potencial de mercado, esto es: acumulando sobre cada uno de ellos el valor de su propia población y la de los restantes divididos por la distancia que los separa. El método del cálculo es el siguiente: para cada nodo i de la malla se suma la población de cada núcleo P_{0j} dividida por:

- La distancia D_{ij} , si es mayor que la unidad, o
- uno, si la distancia es menor que la unidad.

Con tal objetivo se diseña un algoritmo o *bucle* que recorra toda la malla $\{i\}$ hasta completar el conjunto del espacio, y se instrumenta informáticamente

te (*Arc Info* y *Arc Map*) para proceder a los cálculos de los valores de potencial de mercado. La unión de los puntos con igual valor de potencial de mercado proporciona las distintas curvas de nivel que generan los mapas de potencial de mercado, donde se reflejan las grandes líneas de fuerza y áreas de aglomeración que componen la estructura espacial de la economía.

Matemáticamente, la expresión que usamos para calcular el potencial de mercado es la siguiente:

$$MP_i = PO_i + \frac{PO_i}{D_{i,1}} + \dots + \frac{PO_n}{D_{i,n}} = PO_i + \sum_{j \neq i, j=1}^n \frac{PO_j}{D_{i,j}} \quad [2]$$

Los datos de población recogen todos los núcleos de ésta, y han sido obtenidos de la oficina estadística europea (Eurostat) y los datos cartográficos de Gisco.

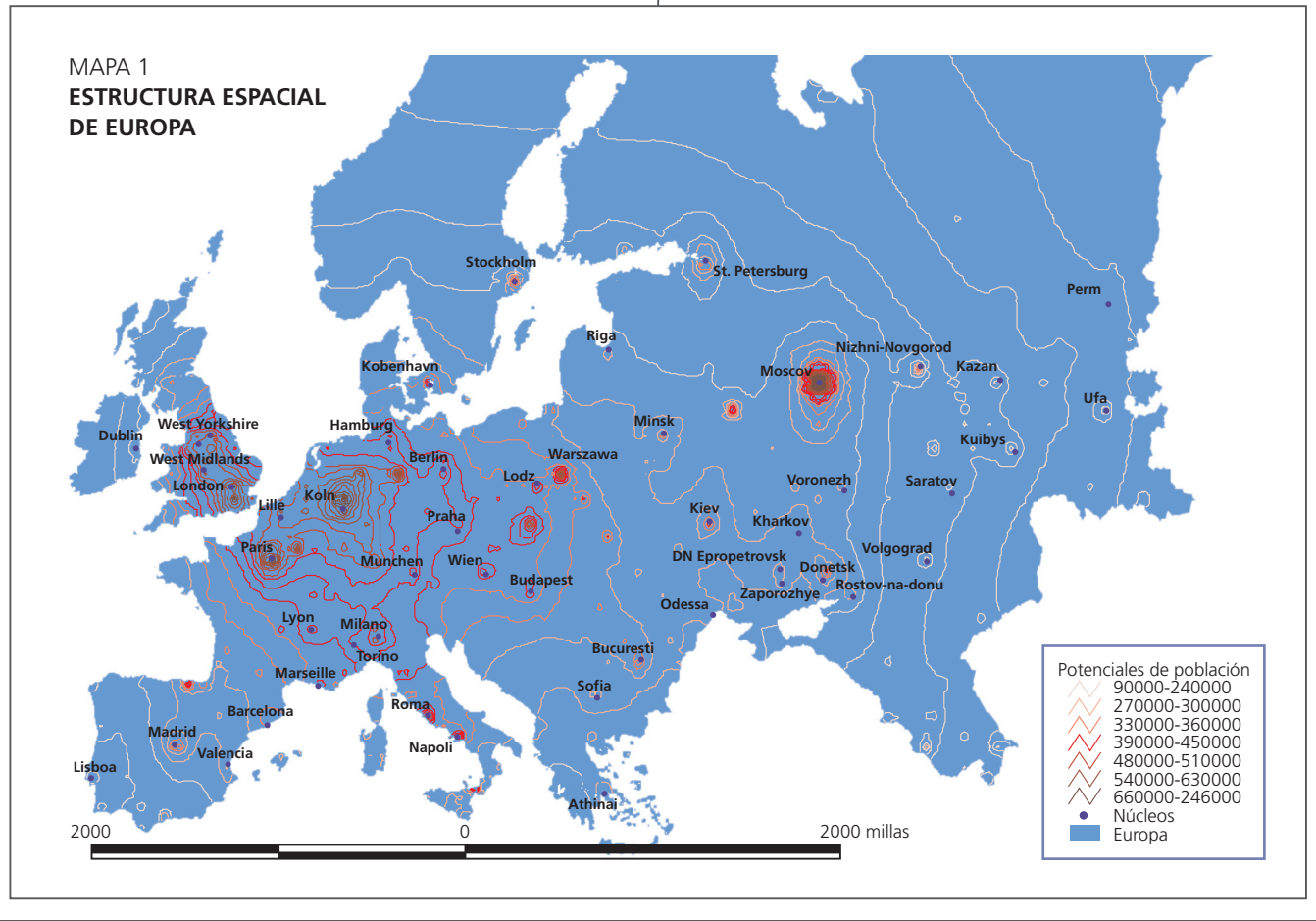
Una vez calculados estos valores de potencial de mercado, los mapas se generan mediante representación gráfica de las distintas líneas equipotenciales, y proporcionan una visión global de la estructura territorial de la población. Proporcionan una cartografía macroscópica de los grandes núcleos de

población y una clasificación de las áreas territoriales basada en la influencia y distribución de los principales asentamientos.

III. ESTRUCTURA ESPACIAL DE LA PENÍNSULA IBÉRICA Y ESPAÑA: INSERCIÓN EN EL CONTEXTO EUROPEO

Antes de analizar con detalle la estructura espacial de la Península Ibérica, conviene centrar su posicionamiento en un marco más amplio: la Unión Europea, ya que esto nos permite ver en qué medida ocupamos una posición periférica con implicaciones importantes para establecer directrices de política regional.

El mapa 1 refleja la estructura espacial europea calculada a partir de los datos de EUROSTAT sobre núcleos de población mayores de 20.000 habitantes. En este mapa, el valor adjudicado a cada punto, su potencial de mercado, representa la relación existente entre la distancia con el resto de los núcleos urbanos y la población de éstos.



Los potenciales de mercado se calculan a partir de la población de los distintos asentamientos respecto a la de los demás, ponderada por la distancia entre ellos. Son por tanto valores relativos que resultan de utilidad para establecer comparaciones entre las distintas áreas de población y los núcleos o cumbres principales de aglomeración en el territorio. El mapa de la estructura territorial de Europa se construye sobre la base de las líneas equipotenciales o curvas de nivel que unen los puntos con similares valores de potencial de mercado. Sobre el fondo azul del mapa, los potenciales de mercado más altos vienen señalados en colores rojos, tanto más oscuros cuanto más intensos, mientras que las líneas de menor potencial de mercado se dibujan en color blanco.

El mapa 1, que recoge la estructura territorial de Europa, muestra en el Este los grandes centros de aglomeración de San Petersburgo, Moscú y Gorki, pero lo más interesante es que pone de manifiesto el carácter relativamente compacto de los grandes asentamientos centrales de la Unión Europea, en torno a los cuales se irradia una serie concéntrica de envolventes con niveles decrecientes de potencial de mercado. Justamente con la finalidad de mostrar esta concentración central de la estructura espacial de la Unión Europea, las líneas de mayor potencial de mercado se prolongan sobre los espacios marítimos, especialmente en el Canal de la Mancha y el Mar del Norte, así como en el Báltico y el Mediterráneo. El centro del espacio europeo se localiza entre las tres áreas centrales de aglomeración de Londres, París y Colonia-Düsseldorf-Valle del Rhur con índices de mercado de 660.000 hab./km dispuestas en una estructura triangular que nosotros denominamos el *Triángulo Central Europeo*. Esto se encuentra dentro de una línea de alto potencial donde la envolvente más cercana de los principales núcleos de población se corresponde con potenciales de 480.000 hab./km, que bordea la región de París desde la región de Gran Manchester-Londres, sigue al Nordeste para envolver al Valle del Rhur y gira inmediatamente al Este para cortar a la costa holandesa, englobando Amsterdam y Rotterdam, y conectar con la aglomeración inglesa.

Una envolvente media muy característica corresponde a los potenciales de 390.000 hab./km. Arranca del arco Noroccidental inglés, el área de influencia de Liverpool, el Gran Manchester y Leeds, se dirige al Este pasando por Hamburgo, para dibujar un suave arco oriental que, de Norte a Sur engloba Berlín, Viena y el Norte de Italia, donde vuelve hacia el Noroeste sin envolver al Valle del Ródano, y después engloba las áreas de influencia de París y

Londres, conectando nuevamente con el extremo Noroccidental inglés.

La envolvente central más amplia, con valores de potencial de 330.000 hab./km, arranca en el Nordeste del área inglesa de Grand Manchester-Londres, va hacia el Este bordeando Copenhague y gira en dirección Norte-Sur a lo largo del eje Varsovia-Budapest. Después cruza el mar Adriático y bordea Nápoles, gira hacia el nordeste, englobando Roma, el Norte de la Península Italiana, el Valle del Ródano y Marsella, donde gira de nuevo hacia el Noroeste después de englobar la región de París, corta a la costa de Normandía y enlaza con el contorno Suoroccidental de la gran área de aglomeración Londres-Gran Manchester.

La curva con niveles de potencial en torno a los 290.000 hab./km se destaca como una envolvente amplia de la población de la UE. Dibuja un círculo desde el extremo Noroccidental de Inglaterra y se dirige hacia el Este bordeando Copenhague, donde gira hacia el Sudoeste hasta Varsovia y dibuja, de Norte a Sur, un suave arco oriental hasta Budapest, donde retorna bruscamente hacia el Oeste, hasta alcanzar la costa del Adriático. Después de envolver las aglomeraciones de Roma y Nápoles, se prolonga hacia el Oeste siguiendo el contorno de la costa y del Golfo de León hasta llegar a Cataluña y retornar hacia el Norte de Inglaterra, después de bordear la aglomeración de Cantabria-País Vasco.

De forma similar, las grandes líneas estructurales de conformación del territorio europeo se pueden apreciar en el mapa 2 (de luces nocturnas). Este mapa, presenta las observaciones desde el satélite de las emisiones de luz procedentes de ciudades, casas, industrias y otras fuentes de luz, recogidas a través de métodos de amplificación y registros de alta sensibilidad.

Por lo que se refiere a la Península Ibérica, dos áreas localizadas en el extremo Norte del cuadrante nororiental, las de Cantabria-País Vasco y Barcelona, están relativamente cercanas a la tercera envolvente central del espacio europeo, y aunque no existe una conexión continua con esta envolvente, el eje Madrid-Valencia contribuye a dotar a este cuadrante de personalidad.

Por un lado, las áreas más cercanas a la tercera gran envolvente del espacio europeo (la frontera de los 330.000 hab./km) están claramente localizadas en el cuadrante Nororiental de la Península. Se puede apreciar una disposición trapezoidal formada por un eje Norte que une Cantabria con Zaragoza y el Me-

MAPA 2

IMAGEN NOCTURNA DE EUROPA CAPTURADA CON REGISTROS DE ALTA SENSIBILIDAD



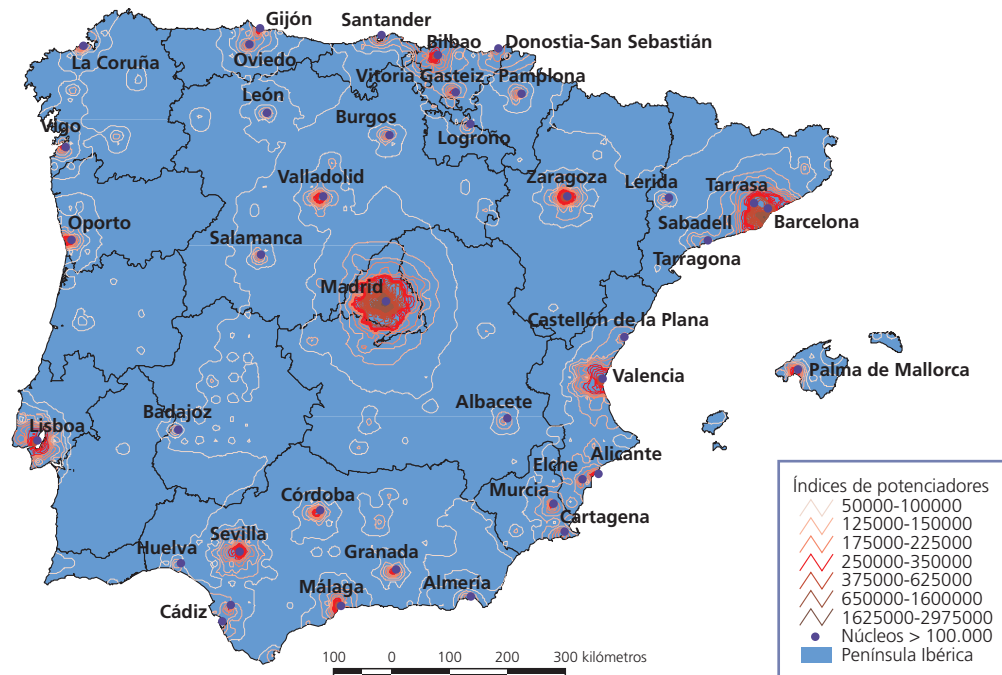
diterráneo. El eje costero mediterráneo Barcelona-Valencia-Cartagena y la vertiente oriental se configuran alrededor de la gran aglomeración de Madrid, unida al Norte con Valladolid.

Por otro lado, las áreas más periféricas son aquellas del cuadrante Sur ocupado por la población de Andalucía, la cual muestra una clara ruptura costera con Murcia y con el cuadrante occidental atlántico de Portugal y Galicia. La posición de Galicia y Portugal en la periferia atlántica se resalta en el mapa 3, donde se muestra claramente la inserción de las dos regiones en el arco Atlántico, que desde el Oeste de Irlanda, a través de Cornualles y Bretaña, se extiende sobre el Golfo de Vizcaya y enlaza con la cara

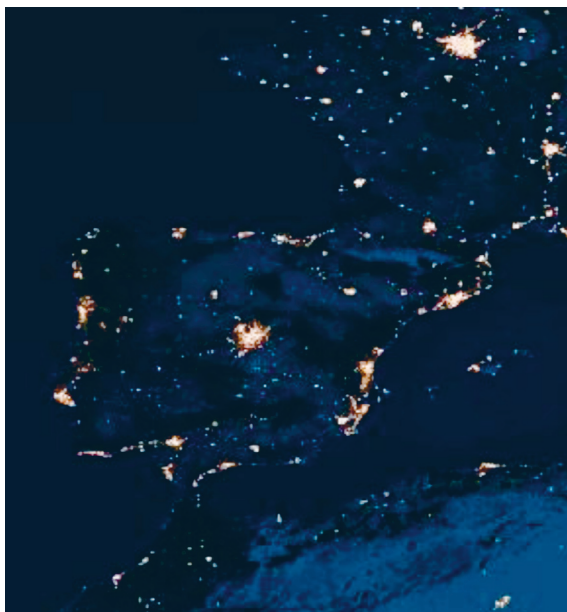
atlántica de la Península Ibérica. Los núcleos y los ejes básicos de la estructuración de la población de Galicia conforman un espacio situado por encima de los 100.000 hab/km. Pero destaca sobre todo la prolongación de ese espacio central de población gallego hacia el Sur, enlazando con la región Norte de Portugal, nucleada en torno a la gran aglomeración de Oporto.

Un hecho a destacar en la estructura de la población de la Península Ibérica es la fractura que de Norte a Sur delimita el espacio occidental de la cara atlántica, donde se asienta la gran aglomeración de Lisboa, y más al norte la concentración de Oporto, estrechamente conectada con la dorsal atlántica gallega.

MAPA 3
ESTRUCTURA TERRITORIAL DE LA PENÍNSULA IBÉRICA



MAPA 4
LUCES NOCTURNAS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA
CON EL SISTEMA EARTH VIEWER



A escala peninsular, la correspondiente imagen nocturna del sistema *Earth Viewer*, así como los detalles de los mapas de potencial de mercado, mostrados más adelante, nos permiten distinguir las diferentes áreas territoriales de la Península.

IV. POTENCIAL DE DESARROLLO Y PROXIMIDAD ESPACIAL: IMPORTANCIA EMPÍRICA EN LA DETERMINACIÓN DE LA RENTA EN ESPAÑA

La motivación del análisis empírico que se ofrece en este apartado procede del anterior, en el cual los mapas de potencial de mercado construidos para Europa en general, y para la Península Ibérica y España en particular, describen los hechos estilizados de la distribución espacial del poblamiento y de la actividad económica, mostrándonos unas pautas muy definidas de concentración en el espacio en torno a núcleos de aglomeración que se insertan y articulan en los ejes y núcleos que hemos comentado en el apartado anterior. En consecuencia la proximidad a grandes centros de aglomeración es un factor clave de los niveles de desarrollo y de la distribución espacial de la renta per cápita. Estos niveles de de-

sarrollo se distribuyen en el espacio con claros efectos de desbordamiento y proximidad.

Refiriéndonos más en concreto al caso de España, aunque algunos de estos hechos puedan ser bien conocidos, la forma geográfica en la cual se presentan los datos ofrece una perspectiva interesante desde la cual nosotros examinamos cómo la renta per cápita varía a través del espacio y cómo evoluciona a lo largo del tiempo. Existe una amplia literatura empírica sobre distribución espacial de la renta para el caso de España (Villaverde, 1999 y 2001; Villaverde y Maza, 2002), pero nuestra aproximación teniendo en cuenta el potencial de mercado y la proximidad espacial es, hasta donde nuestro conocimiento alcanza, novedosa.

La variable proximidad, incluida en nuestras estimaciones empíricas, determina el potencial de desarrollo de las áreas próximas o contiguas, y matemáticamente su cálculo se determina utilizando la siguiente expresión:

$$P_i = \frac{\sum_j \lambda_{ij} Y_{ij} MP_j}{\sum_j \lambda_{ij} MP_i} \quad [3]$$

donde λ_{ij} toma el valor 1 si las provincias i y j son contiguas, y cero si no lo son; Y_{ij} representa la renta per cápita provincial; MP_i representa el potencial de mercado de la provincia i , y MP_j el potencial de mercado de la provincia j .

1. Fuente de datos

Para nuestro estudio, escogemos las provincias españolas como unidad geográfica de análisis. Los datos que se requieren son la renta per cápita en paridades de poder de compra, la población a escala provincial y las distancias entre núcleos de población. Estos datos se obtienen de la oficina estadística de la Unión Europea (Eurostat), y los datos cartográficos, del sistema de información geográfico de la Comisión (Gisco). El período de tiempo que abarca nuestro análisis son los años 1991, 1995 y 2001.

2. Estimación empírica

Para ver en qué medida la proximidad espacial y el potencial de mercado afectan a la distribución de

la renta entre las provincias españolas, estimamos el siguiente modelo:

$$\ln PIBpc_{i,t} = a + \beta \ln MP_{i,t} + \gamma \ln P_{i,t} + u_{i,t} \quad [4]$$

donde la variable dependiente es la renta per cápita medida en paridades de poder de compra (PPP) para las provincias españolas; la variable MP_i representa el potencial de mercado, y la variable P_i es la variable proximidad, que representa el potencial de desarrollo de las áreas próximas; u representa el término de error.

El cuadro n.º 1 contiene los resultados de las estimaciones econométricas del modelo [4] para los años de nuestro análisis: 1991, 1995 y 2001.

El resultado de las estimaciones nos muestra que los coeficientes son significativos —los coeficientes angulares del potencial de mercado son más bajos que los obtenidos para estudios llevados a cabo a escala europeo (Faíña y López-Rodríguez 2004; López-Rodríguez y Faíña 2005)—; sin embargo, los signos se corresponden con las expectativas teóricas. Como es habitual en este tipo de estudios, deberán realizarse ulteriores análisis para obtener más evidencia en un campo siempre difícil por las dificultades de las estadísticas de base.

Los resultados muestran que más del 60 por 100 de la variación espacial de la renta provincial en España está explicada por el potencial de mercado y la proximidad a los centros de desarrollo. Lo cual confirma la enorme importancia de las variables espaciales en la determinación de los niveles de renta provinciales en España. Si analizamos la evolución del poder explicativo de nuestras variables espaciales a lo largo de

CUADRO N.º 1

POTENCIAL DE MERCADO, POTENCIAL DE RENTA Y RENTA PROVINCIAL EN ESPAÑA

LN (PIB PER CÁPITA)	(1)	(2)	(3)
Año	1991	1995	2001
β	0,047	0,060	0,10
t-statistic.....	1,83	2,42	3,96
γ	0,85	0,87	0,76
t-Statistic.....	8,07	9,28	7,45
Estimación	OLS	OLS	OLS
R^2	0,62	0,68	0,61
F-statistic.....	35,52	46,73	34,57
Prob (F-statistic).....	0,00	0,00	0,00

nuestra muestra temporal, la conclusión general que obtenemos es que su capacidad explicativa se mantiene estable entre 1991 y 2001, aunque experimenta un repunte en el año 1995, cuando las variables espaciales consideradas explican un 68 por 100 de la renta provincial española. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de la estructura espacial como elemento determinante de la distribución de la renta en España y cómo la proximidad a grandes áreas de mercado es un factor importante en la determinación de la renta provincial en España.

V. CONCLUSIONES

En este trabajo se han estudiado, a través del concepto de potencial de mercado, las grandes líneas estructurales de conformación de la estructura espacial de la Península Ibérica y de España, teniendo en cuenta su inserción en el marco europeo, y cómo esa estructura espacial afecta a la distribución de la renta provincial en España.

El análisis de la estructura espacial europea muestra la existencia de un desplazamiento del centro de gravedad de Europa hacia el Este, teniendo esto vital importancia de cara a los planteamientos y directrices de la política regional europea para el nuevo período de programación 2007-2013. El cálculo de los potenciales de mercado para la Península Ibérica y España pone de manifiesto una clara división entre sus fachadas atlántica y mediterránea. El análisis enfatiza la gran concentración espacial de la actividad económica en la fachada mediterránea, en lo que es el área formada por los ejes País Vasco-Cantabria-Barcelona; Barcelona-Valencia-Cartagena; Cartagena-Madrid, y Madrid-Valladolid.

Por lo que respecta a la distribución espacial de la renta provincial, los resultados demuestran el gran peso que las variables espaciales —potencial de mercado y proximidad—, tienen en la determinación de aquélla, oscilando su poder explicativo entre un 62 por 100 en 1991 y un 68 por 100 en 1995. En el año 2001 la capacidad explicativa del modelo vuelve a valores similares a los del año 1991.

BIBLIOGRAFÍA

- CLARK, C.; WILSON, F., y BRADLEY, J. (1969), «Industrial location and economic potential in Western Europe», *Regional Studies*, 3: 197-212.
- DICKEN, P., y LLOYD, P. (1977), *Location in space. A theoretical approach to economic geography*, Londres, Harper and Rox Publisher: 217-238.
- DUMAIS, G.; ELLISON, G., y GLAESER, Edward L. (1997), «Geographic concentration as a dynamic process», *NBER working paper*, n.º 6270.

- ELLISON, Glenn, y GLAESER, Edward L. (1997), «Geographic concentration in US manufacturing industries: A Dartboard approach», *Journal of Political Economy*, vol. 105, n.º 5: 889-927.
- ENRIGHT, M. (1990), *Geographic Concentration and Industrial Organization*, PhD thesis, Harvard University.
- FAIÑA, J. A., y LÓPEZ-RODRÍGUEZ, J. (2004), «The economic geography of EU Income: Evolution since the eighties», *Research Papers in Environmental and Spatial Analysis*, London School of Economics: 1-20
- FLORENCE, P. S. (1948), *Investment, Location and Size of Plant*, Londres, Cambridge University Press.
- FUCHS, V. (1962), *Changes in the Location of Manufacturing in the US since 1929*, New Haven: Yale University Press.
- HANSON, G. (1998), «Market potential, increasing returns and geographic concentration», *NBER Working Paper*, n.º 6429 febrero.
- (2000), «Market potential, increasing returns and geographic concentration, University of Michigan», mimeo, noviembre. Versión revisada de HANSON (1998).
- HOOVER, E. M. (1948), *The Location of Economic Activity*, Nueva York, McGraw Hill.
- HARRIS, C. (1954), «The market as a factor in the localization of industry in the United States», *Annals of the Association of American Geographers*, 64: 315-348.
- HUMMELS, D. (1995), «Global income patterns: does geography play a role?», Capítulo 2 de tesis doctoral, University of Michigan.
- KEEBLE, D.; OWENS, P. L., y THOMPSON, C. (1982), «Regional accessibility and economic potential in the European Community», *Regional Studies*, 16: 419-432.
- KRUGMAN, P. (1991), *Geography and Trade*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- LEAMER, E (1997), «Access to Western markets and Eastern effort», en ZECCHINI, S. (ed.), *Lessons from the Economic Transition, Central and Eastern Europe in the 1990s*, Kluwer Academic Publishing, Dordrecht: 503-526.
- LÖSCH, A. (1954), *The Economics of Location*, El Ateneo, Buenos Aires (1957): 105-108.
- LÓPEZ-RODRÍGUEZ, J. (2002), *Spatial Structure and Regional Growth in the European Union*, Tesis doctoral, Universidad de A Coruña.
- LÓPEZ-RODRÍGUEZ, J., y FAIÑA, J. A. (2005), «Does distance matter for determining regional income in the European Union? an approach through the market potential concept», *Applied Economics Letters*, en prensa.
- MARSHALL, A. (1920), *Principles of Economics*, Londres, Macmillan.
- MION, G. (2003), «Spatial externalities and empirical analysis: The case of Italy», *ZEW Discussion Paper*, n.º 03-38, Mannheim.
- OVERMAN, H. G.; REDDING, S., y VENABLES, A. J. (2003), «The economic geography of trade, production and income: a survey of empirics», en KWAN-CHOI, E., y HARRIGAN, J. (eds.), *Handbook of International Trade*, Basil Blackwell, Oxford: 353-387.
- REDDING, S., y VENABLES, A. J. (2001), «Economic geography and international inequality», *CEP Discussion Paper 495*, London School of Economics.
- (2004), «Economic geography and international inequality», *Journal of International Economics*, vol. 62, n.º 1: 53-82.
- RICH, D. (1980), «Potential models in human geography», *Geoabstracts* 26: 1-38.
- ROOS, M. (2001), «Wages and Market Potential in Germany», *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, 21: 171-195.

- STEWART, J. Q., (1947), «Empirical mathematical rules concerning the distribution and equilibrium of population», *Geographical Review*, volumen 37: 461-486.
- (1948), «Demographic gravitation: Evidence and applications», *Sociometry*, 11, febrero-mayo.
- (1950a), «The development of social physics», *American Journal of Physics*, vol. 18: 239-253.
- (1950b), «Potential of Population and its Relationship to Marketing», en COX, R., y ALDERSON, W. (eds), *Theory in Marketing* (Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois).

- VILLAVERDE, J. (1999), «Dispersión y flexibilidad regional de los salarios en España», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 80: 171-184.
- (2001), La distribución espacial de la renta en España: 1980-1995», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 88: 166-181.
- VILLAVERDE, J., y MAZA, A. (2002), «Salarios y desempleo en las regiones españolas», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 93: 182-194.
- VON THUNEN, Johan Heinrich (1966 [1826]), *Von Thunen's Isolated State*, editado por Hall, Peter, Oxford, Pergamon Press. Primera publicación en 1826 con el título *Der isolierte Staat Beziehung auf Landwirtschaft and Nationalökonomie*, Hamburgo, Perthes.

ANEXO

LISTADO DE PROVINCIAS INCLUIDAS EN LOS ANÁLISIS

Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Málaga, Sevilla, Huesca, Teruel, Zaragoza, Asturias, Santander, Ávila, Burgos, León, Palencia, Salamanca, Segovia, Soria, Valladolid, Zamora, Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Toledo, Barcelona, Gerona, Lérida, Tarragona, Alicante, Castellón, Valencia, Badajoz, Cáceres, A Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra, Madrid, Murcia, Navarra, Álava, Guipúzcoa, Vizcaya, Rioja.

COLABORADORES EN ESTE NÚMERO

AGUAYO, Eva. Doctora en Economía por la Universidad de Santiago de Compostela (2001). Profesora de licenciatura y de posgrado en la Universidad de Santiago de Compostela. Es miembro del equipo Hispalink-Galicia y del Consejo Editorial de la Asociación de Estudios Euro-Americanos de Desarrollo Económico, de la Asociación de Economía Aplicada (Asepelt-España) y de la International Association of Economic Cycles. Es investigadora postdoctoral en la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Santiago de Compostela. Sus áreas de investigación son: modelos econométricos aplicados, economía regional europea, modelos sobre turismo y Latinoamérica. Ha realizado varios trabajos de investigación sobre crecimiento económico, regiones europeas, países de la OCDE, capital humano y crecimiento económico, y sobre turismo, habiendo publicado libros como coautora, así como numerosos artículos en las revistas *Review on Economic Cycles* y *Applied Econometrics and International Development*. En revistas españolas, ha publicado sobre economía regional, economía de la educación, productividad, trabajo y desarrollo en Europa y América Latina.

ALEGRIA ANTUNES, Micaela Andreia. Licenciada en Economía por la Universidad de Coimbra. Máster en Economía, especialización en economía europea, por la misma Universidad. Investigadora en el Instituto de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de Coimbra (IERU) desde septiembre de 2004. Lectora en la Facultad de Económicas, Universidad de Coimbra (FEUC) durante el año académico 2004/2005, en las materias de Estadística y Econometría.

ALMEIDA COUTO, João Pedro. Es profesor auxiliar de la Universidad de las Azores, doctorado en ciencias empresariales, con especialización en administración y gestión internacional, y posee un MBA. Dirige la sección de gestión y ya fue director del curso de gestión de empresas y del máster en administración y gestión de empresas (MBA) de la Universidad de las Azores. Colabora con la Universidad de Madeira y con la Universidad Técnica de Lisboa, en el Instituto Superior Técnico. Imparte clases de planificación estratégico, estrategia y negocios internacionales.

ÁLVAREZ GARCÍA, Santiago. Licenciado (1990) y doctor (1997) en Economía por la Universidad de Oviedo. Profesor titular de Economía Aplicada (Hacienda Pública y Sector Público Español) desde 1999 en el Departamento de Economía de la Universidad de Oviedo (anteriormente profesor asociado desde 1992). Ha sido jefe de Estudios e Investigación y vocal asesor de Investigación en el Instituto de Estudios Fiscales, y secretario académico del Consejo Editor de *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*. Profesor visitante en las universidades de Piura (Perú) y La Habana (Cuba), y en la Escuela Superior de Comercio de Angers (Francia). Sus líneas de investigación principales se desarrollan en los campos de la teoría de la imposición, la armonización fiscal comunitaria, la descentralización fiscal y el gasto

público en políticas sociales, materias sobre las que ha publicado varias monografías y artículos en revistas científicas.

APARICIO PÉREZ, Antonio. Licenciado y doctor en Derecho por las universidades de Valladolid y Bolonia. Becario de FPI del Ministerio de Educación y Ciencia, del Patronato del Real Colegio Español de San Clemente de Bolonia y del Instituto Italiano de Cultura, para la realización de diversos estudios y trabajos de investigación en las universidades de Valladolid, Bolonia y Siena. Profesor titular de Derecho Financiero y Tributario de la Facultad de Derecho de la Universidad de Oviedo. Autor de diez libros de su especialidad y de más de 125 artículos publicados en revistas nacionales y extranjeras. Sus últimos trabajos de investigación se refieren a federalismo fiscal, delitos contra la Hacienda pública, la colaboración social en materia tributaria e historia de la imposición. Socio colaborador de la Real Academia de Legislación y Jurisprudencia de Valladolid.

BAJO RUBIO, Oscar. Catedrático de Fundamentos del Análisis Económico en la Universidad de Castilla-La Mancha. Colaborador del Instituto de Estudios Fiscales. *Master of Arts* en Economía por la Universidad de Warwick. Ha realizado estancias investigadoras en las universidades de Harvard, Warwick, Wrocław (Oskar Lange University of Economics) y Oxford. Sus principales líneas de investigación son las políticas macroeconómicas, la economía internacional y la integración económica.

BASILE, Roberto. Doctor en Economía por la Universidad Federico II, de Nápoles, Italia. Principales campos de investigación: Economía regional, econometría especial, no paramétrica, microeconomía. Actualmente es Investigador principal en ISAE (Insitute for Studies and Economic Analysis).

BOLANCÉ LOSILLA, Catalina. Doctora en Investigación y Técnicas de Mercado por la Universidad de Barcelona en el año 2000 y profesora de Econometría y Estadística en la misma Universidad. Es miembro de IREA (Institut de Recerca en Economía Aplicada, Universidad de Barcelona). Sus líneas de investigación son el análisis de datos de panel y la estimación no paramétrica de funciones en distintos ámbitos de aplicación económica. Ha publicado diversos trabajos en revistas nacionales e internacionales. Ha sido directora de dos tesis doctorales en el ámbito de las finanzas y la estadística aplicada. Ha participado en diversos tribunales de tesis doctorales.

BORGES TIAGO, Maria Teresa. Es asistente del Departamento de Economía y Gestión, de la Universidad de las Azores, con máster en gestión de empresas, y especialización en *marketing*, en la Universidad Católica Portuguesa. Desarrolla las actividades propias del doctorado en el área de Marketing Internacional, bajo la orientación del profesor João Pedro Couto. En años anteriores impartió clases de las materias de Estrategia, Marketing I y Marketing II.

CABRAL VIEIRA, José António. Se licenció en Economía en el Instituto Superior de Economía (Universidad Técnica de Lisboa) en 1987, y en ese mismo año se inscribió en la Universidad de las Azores. Obtuvo su máster en Economía en la Facultad de Economía de la Universidad Nova de Lisboa en 1992. En 1999 obtuvo el doctorado en Economía por la Universidad de Amsterdam. Actualmente trabaja como profesor asociado en la Universidad de las Azores. Le interesan la economía laboral, la econometría y la economía internacional.

CUADRADO ROURA, Juan R. Catedrático de Política Económica de la Universidad de Alcalá y director del Instituto Universitario de Análisis Económico y Social (Servilab). Es también titular de una cátedra Jean Monnet de la Unión Europea. Entre 1995 y 2001 fue presidente de la European Regional Science Association, que integra a más de 5.000 investigadores y profesionales europeos. Actuó y actúa con frecuencia como experto y consultor de diversos organismos internacionales, como la Comisión Europea, la OCDE, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y DATAR. Ha dirigido cursos y seminarios en muchas universidades nacionales y extranjeras, entre ellas en la Universidad de California en Berkeley, donde ha sido profesor visitante. Ha publicado numerosos libros y artículos sobre economía española, políticas económicas comparadas, economía y política del sector servicios y economía regional.

DE BENEDICTIS, Luca. Doctor en Economía por la Universidad de Ancona (Italia) y diplomado superior en Economía Internacional por el Instituto de Estudios Internacionales para Graduados de Ginebra (Suiza). Profesor asociado de Economía Internacional en la Universidad de Macerata (Italia). Ha sido becario Jean Monnet del Centro R. Schuman de Estudios Avanzados, Instituto Universitario Europeo; profesor visitante de Finanzas internacionales y Política Económica en la Universidad Eduardo Mondlane, en Maputo (Mozambique); becario visitante en la Universidad de Southampton (Reino Unido); economista CEE en el programa Capacidad de Ajuste Estructural de Zambia; asesor de investigación en economía internacional en el Centro Europeo de Investigación (Roma). Ha publicado varios libros y numerosos artículos sobre sus temas de investigación.

DÍAZ ROLDÁN, Carmen. Profesora de Fundamentos del Análisis Económico en la Universidad de Castilla-La Mancha. Doctora en Economía por la Universidad Pública de Navarra. Ha realizado estancias investigadoras en el Centre de Recherche en Économie et Statistique (CREST, París), en el Department of Economics de la Universidad de Oxford y en el Instytut Ekonomii de la Universidad Oskar Lange de Wroclaw (Polonia). Sus principales líneas de investigación son la coordinación de políticas económicas, el análisis de las uniones monetarias, la integración comercial, la política monetaria y la política fiscal.

EL-ATTAR VILALTA, Mayssun. Licenciado en Economía por la Universidad de Barcelona. *Master of Science* en el Instituto Universitario Europeo y diploma de Estudios Avanzados en Economía de la Universidad de Barcelona. Actualmente, cursa estudios de doctorado en el Instituto Universitario Europeo. Asistente de investigación en el grupo de investigación AQR, y ayudante de investigación en el Instituto de Economía de Barcelona (IEB). Beca del Ministerio de Asuntos Exteriores de España para estudios de doctorado en el Instituto Europeo de Investigación. Curso de Econometría avanzada en la London School of Economics. Ha presentado dos ponencias en simposios de Análisis Económico (Universidad de Navarra) y Economía Aplicada (Universidad de Vigo).

EZCURRA ORAYEN, Roberto. Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Pública de Navarra (premio FUNCAS 2005). Profesor ayudante del Departamento de Economía de la Universidad Pública de Navarra. Dentro del campo de la economía regional, trabaja en áreas relacionadas con la distribución espacial de la renta y los desequilibrios territoriales existentes en la Unión Europea. Los resultados de sus investigaciones han sido publicados

en revistas como *Regional Studies*, *International Regional Science Review*, *Urban Studies* y *Environment and Planning A*.

FAÍÑA MEDÍN, J. Andrés. Catedrático de Fundamentos del Análisis Económico y catedrático Jean Monnet de Economía Industrial Europea (Consejo Universitario Europeo), Departamento de Análisis Económico y Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de A Coruña. Cuenta con amplia experiencia profesional en temas europeos y política de desarrollo regional: director general de Planificación Económica y Fondos Estructurales, Xunta de Galicia (1998-2001) y *Project Leader* (2001-2002) Phare Galicia-Opolskie (Polonia). Sus líneas de investigación y publicaciones se centran en economía política constitucional, desarrollo regional y estructura espacial, economía industrial y de la competencia, así como teoría de juegos y análisis económico del derecho.

FISCHER, Manfred M. (1947) Es decano en Ciencias Sociales y catedrático de Geografía Económica y Geoinformática en la Universidad de Economía y Administración de Empresas de Viena. Se graduó con un máster (1974) y un doctorado (1975) en la Universidad de Erlangen. Ha desempeñado puestos como profesor visitante en la Universidad de California, en Santa Bárbara, en la Academia Oscar Lange de Económicas de Wroclaw, y en la Universidad de Hamburgo. Asimismo, desempeñó el puesto de director (1996-1998) del Instituto para la Investigación Urbana y Regional de la Academia Austriaca de las Ciencias. Su investigación ha comprendido una gran variedad de materias como el transporte, la comunicación y la movilidad, los efectos del comercio y las repercusiones sobre la infraestructura de transportes de la apertura hacia los países del Este de Europa; investigaciones en materia de vivienda y mercado laboral; cambio tecnológico y conducta innovadora, comportamiento espacial y procesos de decisión, así como análisis espacial y geocomputación. Ha publicado numerosos libros y multitud de artículos en revistas académicas, y es editor ejecutivo de la *Revista de Sistemas Geográficos*.

FOTOPOULOS, Georgios. Nació en Atenas (Grecia). Estudió Economía en la Universidad de Atenas, obtuvo un máster en Ciencia Regional en la Universidad de Reading y se doctoró en la London School of Economics and Political Science. Es profesor ayudante en el Departamento de Economía de la Universidad de Patras (Grecia) e investigador del Instituto Max Planck de Economía (Alemania). Sus intereses investigadores incluyen la economía urbana y regional, el empresariado y la economía industrial.

FUSTER OLIVARES, Antonio. Licenciado en Economía por la Universidad de Alicante, es profesor titular de Escuela Universitaria de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante. Sus áreas de investigación se centran en la economía industrial, el análisis sectorial, los distritos industriales y la economía de la innovación y el cambio tecnológico. En la actualidad, prepara su tesis doctoral acerca de los distritos industriales y las relaciones innovadoras en los mismos.

GARRIDO YSERTE, Rubén. Profesor titular de Economía Aplicada. Doctor en Economía por la Universidad de Alcalá (2000) y máster en Economía Europea por el Instituto Ortega y Gasset de Madrid (1996). Miembro de la Asociación Española de Ciencia Regional, presidente de la Asociación Madrileña de Ciencia Regional y secretario de la revista *Investigaciones Regionales*. En

la actualidad es director del Departamento de Economía Aplicada y director del área de Estudios Territoriales y Urbanos del Instituto Universitario de Análisis Económico y Social de la Universidad de Alcalá. Sus líneas básicas de investigación se centran en la economía regional, fundamentalmente en el análisis del crecimiento y la convergencia, y en los procesos de cambio estructural y desarrollo local.

GIL CANALETA, Carlos. Es profesor titular de Economía Aplicada en la Universidad Pública de Navarra. Su investigación se centra fundamentalmente en economía regional y en economía pública. Ha publicado artículos en revistas nacionales e internacionales, como *Hacienda Pública Española*, *Urban Studies*, *Environmental and Planning C - Government and Policy*, *Journal of Economic and Social Geography* o *Applied Economics*. También ha colaborado en varios libros de difusión nacional e internacional.

GINER PÉREZ, José Miguel. Licenciado en Ciencias Económicas por la Universidad de Alicante, es profesor titular de Escuela Universitaria de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante. Sus áreas de investigación se centran en la economía industrial, los distritos industriales, el análisis sectorial centrado, especialmente, en los sectores de alta tecnología. En la actualidad, desarrolla su tesis doctoral acerca de los sectores de alta tecnología en España.

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Ana Isabel. Licenciada (1968) y doctora (1998) en Derecho por la Universidad de Oviedo. Máster en Derecho Financiero y Tributario por la Universidad de Oviedo (1991), donde es en la actualidad catedrática de Escuela Universitaria en el Departamento de Derecho Público. Ha colaborado con el Centro Superior de Estudios Fiscales de Asturias, del que fue secretaria entre 1993 y 2000, así como en las actividades docentes del Instituto Universitario de la Empresa y del Instituto «Adolfo Posada» de Administración Pública. Sus principales líneas de investigación están dedicadas a la financiación autonómica. También ha publicado diversos artículos y colaboraciones sobre temas fiscales.

GUISÁN, M.^a Carmen. Doctora en Ciencias Económicas por la Universidad de Santiago de Compostela. Es catedrática de Econometría y directora del Máster de Economía Sectorial Internacional en la Facultad de Ciencias Económicas de la misma Universidad. Sus áreas de investigación son, entre otras: modelos econométricos aplicados, modelos econométricos regionales en los países europeos, crecimiento económico, educación y desarrollo mundial. Es miembro fundador de la Asociación Española de Economía Aplicada Asepelt-España y de Hispalink. Es editora, coeditora y evaluadora de varias revistas internacionales, miembro de la American Economic Association y de la International Association of Economic Cycles, y también fundadora y presidenta de la Asociación de Estudios Euro-Americanos de Desarrollo Económico, de cuyo Consejo Editorial es directora. Autora de varios libros sobre crecimiento económico internacional, análisis comparativos regionales y modelos interregionales europeos, ha publicado también numerosos artículos en *Review of Economic Cycles*, *Applied Econometrics and International Development*, *Scandinavian Journal of Development Alternatives*, *Investigación Económica*, *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, *Económicas y Empresariales*, *Economía y Empresa*, *Estudios Económicos Regionales y Sectoriales*, *Estadística Española*, entre otras revistas nacionales e internacionales.

KALLIORAS, Dimitris (MBA). Es economista y doctorando en el Departamento de Planificación y Desarrollo Regional de la Universidad de Tesalia, en Grecia. Es también investigador asociado del Centro de Desarrollo del Sur y Este de Europa. Sus intereses investigadores comprenden la economía regional, la economía de transición y la economía del cambio industrial. Ha participado en muchos proyectos de investigación nacionales y europeos, así como publicado muchos artículos científicos en libros y revistas griegas e internacionales.

LÓPEZ-BAZO, Enrique. Doctor en Economía por la Universidad de Barcelona, es catedrático de Economía Aplicada. Ha realizado estancias de investigación en el European Institute de la London School of Economics and Political Science (1996-1997) y en el Department of Spatial Economics de la Free University of Amsterdam (1999). Becario TMR-Marie Curie para la realización del proyecto «Regional Economic Disparities in the European Mediterranean Regions (special attention to the Spanish case)». En la actualidad es coordinador del Grupo de Investigación AQR, compuesto por alrededor de 20 investigadores en el campo de la economía regional y urbana. Es miembro del consejo editor de la revista *Papers in Regional Science* y del European Organising Committee de la European Regional Science Association. Ha publicado trabajos acerca de diversas cuestiones relativas a la economía regional en revistas especializadas (*Regional Science & Urban Economics*, *Journal of Regional Science*, *Papers in Regional Science*, *Regional Studies*, *Annals of Regional Science*, *Applied Economics*, *Economics Letters*, *Revista de Economía Aplicada*), siendo asimismo evaluador habitual de diversas publicaciones especializadas de ámbito nacional e internacional.

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, Jesús. Doctor europeo en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de A Coruña (2002). Ha sido visiting scholar en la Universidad de Exeter, Institute of Capital, Creativity and Innovation (Universidad de Texas) y London School of Economics. Sus áreas de investigación se centran en la economía y la política regional europea, economía industrial y economía política. Sus trabajos han sido publicados en revistas internacionales de reconocido prestigio como *Applied Economics Letters*, *European Journal of Law and Economics*, *Constitutional Political Economy*, *European Research Studies*, *Estudios de Economía*, *International Business and Economics Research Journal*.

MAZA FERNÁNDEZ, Adolfo. Nació en Santander en 1974. Es doctor en Economía por la Universidad de Cantabria. Publica regularmente sobre cuestiones de economía regional y economía internacional. Actualmente, es profesor en el área de Fundamentos del Análisis Económico del Departamento de Economía de la Universidad de Cantabria.

MORENO, Rosina. Es profesora asociada de economía aplicada de la Universidad de Barcelona. Se licenció en ciencias económicas y empresariales por la Universidad de Barcelona (1994) y cursó el doctorado en economía en la misma Universidad (1998). Ha colaborado como becaria en el Instituto Regional de Investigación de la Universidad de Virginia Occidental durante el curso académico 1997-1998, y en el Centro Bruton para Estudios sobre el Desarrollo, de la Universidad de Texas, Dallas, durante el semestre de otoño del curso de 1998. También ha colaborado con el Centro CRENOS en Cerdeña durante el verano de 2002. El área sobre la que imparte su labor docente se centra principalmente en la econometría. Los temas en los que ha centra-

do su trabajo de investigación son el crecimiento regional, el impacto público y el capital humano, los efectos externos sectoriales y regionales, la econometría espacial y la capacidad de innovación de las PYME.

PACI, Raffaele. Profesor de Economía Aplicada. Director de CRENOS (*Centre for North South Economic Research*) y decano de la Facultad de Ciencias Políticas de la Universidad de Cagliari. Licenciado en económicas por la Universidad de Essex (Reino Unido) y becario Fulbright en la Universidad Northeastern de Boston. Cátedra Jean Monnet y coordinador de diversos proyectos de investigación en el ámbito nacional e internacional. Entre sus principales campos de interés destacan el proceso de crecimiento a escala regional, la difusión de los avances tecnológicos, y las consecuencias de los efectos externos y secundarios sobre el crecimiento local.

PASCUAL ARZOZ, Pedro. Licenciado en Ciencias Económicas por la Universidad el País Vasco, doctor en Economía, y profesor titular de Economía Aplicada en la Universidad Pública de Navarra. Entre 1999 y 2004 también ha sido decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Su actividad docente y sus líneas de investigación se enmarcan en el campo de la economía pública y la economía regional, centrándose en el análisis económico de la desigualdad regional, la distribución de fondos, la medición y el impacto del capital público, la Hacienda regional y local. Ha publicado sus trabajos en revistas como *Applied Economics*, *Internacional Regional Science Review*, *Regional Studies*, *Urban Studies*, *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública* y *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*.

PELEGRÍN SOLÉ, Angels. Nació en Barcelona en 1958. Doctora en Economía por la Universidad de Barcelona en 1997 y profesora de Economía Aplicada en la misma Universidad. Es miembro del Instituto de Economía de Barcelona. Ha cursado estudios de economía japonesa en la Universidad de Tokio. Sus líneas de investigación son la inversión extranjera, los factores de localización regional y la economía japonesa.

PETRAKOS, George. El doctor Petrakos es profesor de economía espacial en el Departamento de Planificación y Desarrollo Regional de la Universidad de Tesalia, en Grecia. Sus intereses investigadores incluyen la economía urbana y regional, el desarrollo, las economías en transición, los estudios balcánicos y las relaciones económicas internacionales. Ha publicado varios libros con editores internacionales como Springer, Routledge y Ashgate, además de un gran número de artículos en revistas internacionales. Ha participado en varios proyectos europeos y nacionales relacionados con diversos aspectos del desarrollo, el crecimiento, la cooperación y la cohesión espacial. Ha prestado sus servicios como experto en varios comités de la UE. Por otro lado, ha sido invitado para impartir conferencias en algunas de las universidades europeas más importantes.

RAPÚN GÁRATE, Manuel. Catedrático de Economía Aplicada del Departamento de Economía de la Universidad Pública de Navarra, diplomado en Desarrollo Económico por la Universidad de París Panthéon-Sorbonne, Master of Sciences en Economía Agraria por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Montpellier y doctor en Economía por la Universidad de Alcalá. Sus investigaciones se centran en los ámbitos de la economía agroalimentaria y regional. Entre las revistas que han publicado sus investigaciones se encuentran, *Agricultural Economics*, *Agricultural*

tural System, *Journal of International Food and Agribusiness Marketing*, *Applied Economics*, *European Regional and Urban Economic*, *Regional Studies*, *Urban Economics*, *Annals of Regional Science*, *Hacienda Pública Española* y *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, entre otras. Es miembro de la Comisión Ejecutiva de la Asociación Española de Ciencia Regional y editor ejecutivo de la revista *Economía Agraria y Recursos Naturales*.

SANTOS NATÁRIO, Maria Manuela dos. Se licenció en Economía por la Universidad de Coimbra el 16 de Julio de 1992. Posee un máster de administración y gestión de empresas por la Universidad de Beira Interior, (1996). Doctora en Economía por la Universidad de Évora (2005). Es profesora-adjunta, con plaza adjudicada, en la Escuela Superior de Tecnología y Gestión del Instituto Politécnico de Guarda.

SAPIR, André. Es profesor de Economía en la Universidad Libre de Bruselas (ULB) y antiguo miembro del Laboratorio Europeo de Bruselas sobre Economía Global. También pertenece como investigador al Centro de Investigación sobre Política Económica (CEPR) y al grupo de análisis de políticas económicas del Presidente de la Unión Europea, José Manuel Barroso. Fue asesor económico del anterior presidente Romano Prodi (2001-2004) y presidente del grupo de estudio de alto nivel que designó éste y que elaboró en el año 2003 el informe «Agenda de una Europa en crecimiento», conocido en todos los entornos económicos como el «Informe Sapir». Su investigación se centra en dos áreas: la integración económica y el comercio internacional.

SOSVILLA RIVERO, Simón. Licenciado en Ciencias Económicas por la Universidad de La Laguna, ha realizado estudios de posgrado en la Universidad Autónoma de Barcelona y en la London School of Economics. Doctor en Economía por la Universidad de Birmingham (Reino Unido). Ha sido investigador asociado en la Dirección General de Planificación y en el Instituto de Estudios Fiscales, organismos ambos dependientes del Ministerio de Economía y Hacienda. Actualmente es profesor titular en la Universidad Complutense de Madrid e investigador de la Fundación de Estudios de Economía Aplicada. Sus áreas de investigación son la economía internacional, la econometría aplicada y la economía regional. Ha participado en numerosos proyectos de investigación financiados por diferentes instituciones públicas (españolas y europeas) y privadas. Ha presentado trabajos de investigación en numerosos congresos nacionales e internacionales. Es autor de cerca ochenta artículos en revistas científicas nacionales e internacionales con sistema de evaluación anónima, así como de once libros y monografías, diecinueve capítulos en libros y diecinueve artículos en revistas sin evaluación anónima.

SOUKIAZIS, Elias. Licenciado de Economía por la Universidad de Macedonia, Tesalónica. Máster en Economía por la Universidad de Londres. Doctor en Economía por la Universidad de Kent, Canterbury. Ha tenido experiencia docente principalmente en los campos de la econometría, la estadística y la integración económica con estudiantes universitarios, y en los de la econometría aplicada y economía regional con estudiantes de posgrado. Coordinador del Grupo de Matemáticas en la Facultad de Económicas de Coimbra. Coordinador del Centro de Investigación de Estudios Europeos (CEUNEUROPE) perteneciente a FEUC. Revisor de las revistas portuguesas *Notas Economicas* y *Estudos Regionais*. Director honorario y revisor de la revista *Applied Economics*.

STIRBÖCK, Claudia. Cursó sus estudios de Econometría y Economía Internacional en las universidades de Mainz y la Sorbona de París. Trabajó como ayudante de investigación en el Centro para la Investigación Económica Europea (ZEW, Mannheim) entre los años 1997 y 2004, dentro del Departamento de Finanzas Internacionales, Administración Financiera y Análisis Macroeconómico, que se ocupa, principalmente, de cuestiones referentes a la integración europea, y a los procesos de ampliación y economía regional. En 2003 se doctoró en la Universidad de Erlangen-Nürnberg. Desde el año 2004 trabaja como economista en el Departamento de Economía del Deutsche Bundesbank.

TOLOSA BAILÉN, M.^a Carmen. Licenciada en Ciencias Económicas por la Universidad de Alicante, es profesora titular de Escuela Universitaria de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante. Sus áreas de investigación se centran en el análisis regional, con especial interés por los aspectos relacionados con las nuevas tecnologías, el desarrollo de la sociedad de la información y el comercio electrónico. Actualmente, prepara su tesis doctoral acerca del desarrollo de las nuevas tecnologías en España y las desigualdades existentes entre regiones.

TORREBADELLA i AGUILÀ, Jordi. Licenciado en Ciencias Económicas por la Universidad de Barcelona. Máster en Economía Europea por el Instituto de Estudios Europeos de la Universidad Libre de Bruselas. Doctor en investigación por la Universidad de Barcelona. Ha sido auditor en Agbar, SA; profesor del Departamento de Análisis Económico y profesor ayudante en los de Economía y Derecho Internacional, así como en la cátedra Jean

Monnet sobre Integración Europea, de la Universidad de Barcelona. Desde septiembre de 1995 ha prestado sus servicios profesionales en la Comunidad Europea, en direcciones generales de competencia (DG COMP) y regional (DG REGIO/D.1). Actualmente trabaja en DG REGIO/B.2, como responsable de la elaboración de la futura política de cohesión (2007-2013). Ha realizado diversas publicaciones sobre integración, política europea y economía internacional.

USAI, Stefano. Profesor asociado de Economía en la Universidad de Cagliari, trabaja como investigador para el Instituto CRENOS (*Center for North-South Economic Research*). Se graduó en Ciencias Políticas, con especialización en Economía, en la Universidad de Cagliari, tras lo cual cursó la licenciatura superior en Economía en la Universidad de Warwick, en el Reino Unido, y el doctorado en Economía en la Universidad de Nápoles. Sus temas de interés se centran en la economía regional y del desarrollo, y la economía del cambio tecnológico.

VILLASVERDE CASTRO, José. Licenciado y doctor en Ciencias Económicas por la Universidad del País Vasco, es catedrático de Fundamentos del Análisis Económico de la Universidad de Cantabria. Miembro del Consejo de Redacción de PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, del Consejo Asesor de *Cuadernos de Economía*, y del Consejo Científico de *Investigaciones Regionales*. Publica regularmente sobre cuestiones de economía regional, economía europea y economía internacional (aspectos reales y monetarios). Ha sido consultor del Banco Mundial y de la Comisión Europea, y dicta regularmente cursos en universidades europeas y latinoamericanas.

CAJAS DE AHORROS CONFEDERADAS

BANCAJA (Caja de Ahorros de Valencia, Castellón y Alicante). Castellón.
BBK (Bilbao Bizkaia Kutxa). Bilbao.
CAI (Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón). Zaragoza.
CAIXA CATALUNYA (Caixa d'Estalvis de Catalunya). Barcelona.
CAIXA GALICIA (Caja de Ahorros de Galicia). La Coruña.
CAIXA DE GIRONA (Caixa d'Estalvis de Girona). Gerona.
CAIXA LAIETANA (Caixa d'Estalvis Laietana). Mataró (Barcelona).
CAIXA DE MANLLEU (Caixa d'Estalvis Comarcal de Manlleu). Manlleu (Barcelona).
CAIXA MANRESA (Caixa d'Estalvis de Manresa). Manresa (Barcelona).
CAIXA PENEDÈS (Caixa d'Estalvis del Penedès). Villafranca del Penedès (Barcelona).
CAIXA DE SABADELL (Caixa d'Estalvis de Sabadell). Sabadell (Barcelona).
CAIXA TARRAGONA (Caixa d'Estalvis de Tarragona). Tarragona.
CAIXA TERRASSA (Caixa d'Estalvis de Terrassa). Terrasa (Barcelona).
CAIXANOVA (Caixa de Ahorros de Vigo, Ourense e Pontevedra). Vigo (Pontevedra).
CAJASTUR (Caja de Ahorros de Asturias). Oviedo.
CAJA DE ÁVILA (Caja de Ahorros de Ávila). Ávila.
CAJA DE BADAJOZ (M.P. y Caja General de Ahorros de Badajoz). Badajoz.
CAJA DE BURGOS (Caja de Ahorros Municipal de Burgos). Burgos.
CAJA CANARIAS (Caja General de Ahorros de Canarias). Santa Cruz de Tenerife.
CAJA CANTABRIA (Caja de Ahorros de Santander y Cantabria). Santander.
CCM-CAJA CASTILLA LA MANCHA (Caja de Ahorros de Castilla La Mancha). Cuenca.
CAJA CÍRCULO (Caja de Ahorros y M. P. del Círculo Católico de Obreros de Burgos). Burgos.
CAJA DUERO (Caja de Ahorros de Salamanca y Soria). Salamanca.
CAJA ESPAÑA (Caja España de Inversiones, C.A. y M.P.). León.
CAJA DE EXTREMADURA (Caja de Ahorros y M.P. de Extremadura). Cáceres.
CAJA DE GUADALAJARA (Caja de Ahorro Provincial de Guadalajara). Guadalajara.
CAJA DE JAÉN (Caja Provincial de Ahorros de Jaén). Jaén.
CAJA MADRID (Caja de Ahorros y M. P. de Madrid). Madrid.
CAM (Caja de Ahorros del Mediterráneo). Alicante.
CAJA MURCIA (Caja de Ahorros de Murcia). Murcia.
CAJA NAVARRA (Caja de Ahorros y M.P. de Navarra). Pamplona.
CAIXA ONTINYENT (Caja de Ahorros y M.P. de Ontinyent). Ontinyent (Valencia).
CAJA RIOJA (Caja de Ahorros de La Rioja). Logroño.
CAJA SAN FERNANDO (Caja de Ahorros San Fernando de Sevilla y Jerez). Sevilla.
CAJA SEGOVIA (Caja de Ahorros y M.P. de Segovia). Segovia.
CAJA SUR (Caja de Ahorros y M.P. de Córdoba). Córdoba.
COLONYA CAIXA POLLENÇA (Caja de Ahorros de Pollença). Pollença (Islas Baleares).
EL MONTE (M.P. y Caja de Ahorros de Huelva y Sevilla). Sevilla.
IBERCAJA (Caja de Ahorros y M.P. de Zaragoza, Aragón y La Rioja). Zaragoza.
LA CAIXA (Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona). Barcelona.
LA CAJA DE CANARIAS (Caja Insular de Ahorros de Canarias). Las Palmas de Gran Canaria.
LA GENERAL (Caja General de Ahorros de Granada). Granada.
KUTXA (Caja de Ahorros y M.P. de Gipuzkoa y San Sebastián). San Sebastián.
SA NOSTRA (Caja de Ahorros y M.P. de las Baleares). Palma de Mallorca.
UNICAJA (M.P. y Caja de Ahorros de Ronda, Cádiz, Almería, Málaga y Antequera). Málaga.
VITAL (Caja de Ahorros de Vitoria y Álava). Vitoria.

PUBLICACIONES DE LA FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Últimos números publicados:

PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA

N.º 105/106. Historia de las cajas de ahorros. Nuevas perspectivas

N.º EXTRA. Tarjetas de pago y tasas de intercambio

PERSPECTIVAS DEL SISTEMA FINANCIERO

N.º 84. Exclusión financiera

N.º 85. Bolsas y mercados españoles

PANORAMA SOCIAL

N.º 1. España 2005: Debates y procesos sociales

N.º 2. Dependencia y autonomía personal: Dilemas y compromisos

ECONOMÍA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

N.º 21. La Raya Ibérica. Centro-Sur

CUADERNOS DE INFORMACIÓN ECONÓMICA

N.º 188. El ahorro en horas bajas

N.º 189. Presupuesto, crecimiento y estabilidad

ESTUDIOS DE LA FUNDACIÓN

ENSAYOS

EN INTERNET: <http://www.funcas.es/>

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Caballero de Gracia, 28. 28013 Madrid. Teléf. 91 596 54 81

suscrip@funcas.es

Deseo suscribirme a:

	Euros	
<input type="checkbox"/> <i>Papeles de Economía Española</i>	55,00	
Números sueltos	17,00	
<input type="checkbox"/> <i>Perspectivas del Sistema Financiero</i>	48,00	
Números sueltos	17,00	
<input type="checkbox"/> <i>Cuadernos de Información Económica</i>	66,00	
Números sueltos	13,00	
<input type="checkbox"/> <i>Panorama Social</i> (dos números)	25,00	
Números sueltos	15,00	
<input type="checkbox"/> <i>Estudios de la Fundación</i> (un ejemplar)	13,00	
<input type="checkbox"/> <i>Ensayos</i> (un ejemplar)	15,00	
<i>Economía y Economistas Españoles</i> <input type="checkbox"/> 8 tomos	198,57	(más gastos de envío)

El pago lo efectuaré:

Contra reembolso del primer envío Giro postal Núm. Cheque bancario

Nombre o razón social

Profesión, Actividad o Departamento

Domicilio Teléfono

Ciudad C.P. Provincia o país

Fecha

Domiciliación bancaria

Muy Sres. míos: Ruego carguen hasta nuevo aviso los recibos que les presentará

LA FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS a mi nombre

en la siguiente Cuenta Corriente o Libreta de ahorros:

Firma o sello. 

Entidad	Oficina	DC	Núm. de Cuenta
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Para mayor rapidez envíe su pedido por FAX: 91 596 57 96

