

XIII REUNION DE ECONOMIA MUNDIAL

Factores determinantes del desarrollo económico y social regional: El caso de los países del sur de Europa

Determining factors in regional economical and social development: The European Union case

Dr. José Antonio Rodríguez Martín. Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Granada, España. josearm@ugr.es

D. José Antonio Salinas Fernández. Departamento de Economía Internacional y de España, Universidad de Granada, España

RESUMEN:

Hasta mediados de los años ochenta, la Política Regional de la Unión Europea perseguía alcanzar una convergencia en el PIB per cápita entre las regiones. Sin embargo, a partir de la aprobación del Acta Unica en 1986, se introdujo una dimensión comunitaria más amplia del desarrollo. En este artículo, hemos pretendido medir las disparidades que presentaban las regiones Objetivo 1 de los países del sur de Europa en 2006, incorporando otros componentes de carácter socioeconómico como la salud, la educación, el empleo, el desarrollo científico y tecnológico y la dotación de infraestructuras. En esencia, se examina si las regiones del Objetivo "Convergencia" presentan un menor nivel de desarrollo que las que perdieron esta consideración entre 2007-2013, evaluando, asimismo, el grado de dispersión de los diferentes componentes.

Palabras clave: Análisis factorial por componentes principales; cohesión económica y social; indicador sintético. Unión Europea.

Clasificación JEL: R11, R58, O47, 052.

ABSTRACT

Until the mid-1980s, the European Union's Regional Policy pursued convergence in per capita GDP among the regions. However, from the passing of the Single Act in 1986, incorporating a wider community dimension of development. In this article we have aimed to measure the disparities presented by the Objective 1 regions in 2006, incorporating other components of a social character such as health, education and

employment. In essence, we examine whether the regions of the "Convergence" Objective, present a lower level of development than those that lost this consideration between 2007-2013, also evaluating the degree of dispersion of the different components.

Key words: Economic and social cohesion; European Union; factor analysis, principal components; synthetic indicator.

JEL classification: R 11, R58, O47, 052.

**NUESTRO RECUERDO MÁS ENTRAÑABLE PARA
EL PROFESOR Y COMPAÑERO**

DR. D. Jesús Santamaría Hidalgo

FACTORES DETERMINANTES DEL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL REGIONAL: EL CASO DE LOS PAÍSES DEL SUR DE EUROPA

1. INTRODUCCIÓN

Desde el origen de la Unión, no se pretendió construir Europa de un solo golpe, sino poniendo en marcha una solidaridad de verdad entre los países a través de actuaciones concretas como la implantación de una Política Regional Comunitaria y una Política Social (Rodríguez y Delgado, 2009). El objetivo de la Política Regional se centra en subsanar las dificultades que afectan a determinadas regiones y grupos sociales menos favorecidos por el proceso de integración europea (Rodríguez, 2002). En este sentido, las disparidades regionales constituían un obstáculo estructural para la estabilidad y política del proyecto (Cuenca, 2007). Los fundamentos jurídicos de la cohesión económica y social se encuentran en los propios Tratados. En particular, en el Tratado de Roma (1957), se hacía referencia a las regiones más desfavorecidas en el artículo 92.3a)¹.

No obstante, hasta la creación del Fondo de Desarrollo Regional (FEDER), a mediados de los años setenta, no se produjo un cambio de mentalidad respecto al problema de las desigualdades regionales por parte de las instituciones europeas. Desde su fundación, y durante un extenso período de tiempo, la Comunidad no las incluyó entre sus prioridades, de ahí que se considerara durante años a la Política Regional como una política interna de cada Estado miembro (Camagni, 1991).

Hasta la segunda mitad de los años ochenta, la Política Regional tenía como objetivo fundamental reducir las disparidades económicas en la Comunidad, utilizando como medida el indicador de renta *per capita*. A partir de la aprobación en 1986, del Acta Única Europea, en vigor desde julio de 1987, que representó la primera reforma sustancial del Tratado de Roma, se introdujo un apartado específico del Tratado, que incorporaba un concepto más amplio de cohesión económica y social (art. 30 A.). Estas disposiciones hacían referencia a la solidaridad con las regiones y categorías sociales, con dificultades para adaptarse al proyecto de integración europeo, con un objetivo central de la cohesión, básicamente, regional (Fernández, 2007: 229-230). Así, se fue introduciendo, poco a poco, la dimensión comunitaria en la política regional (Cuadrado, 2007).

En el Tratado de la Unión Europea (1992), con el horizonte del establecimiento del Mercado Único y su previsible impacto negativo sobre determinados territorios, sectores económicos y grupos sociales, se asume en el acervo comunitario el término de cohesión económica y social.

Como apoyo a este objetivo, cada vez más prioritario en el proceso de integración, se instauró el Fondo de Cohesión, que beneficiaría a los Estados miembros que tuvieran una renta *per cápita* inferior al 90 % de la media comunitaria, en el ámbito de la inversión en infraestructuras del transporte y de programas de medio ambiente.

¹Las primeras etapas de la política regional comunitaria, pueden consultarse de forma detallada en Laureano y Molina (1987); Márquez (1998); Nieto (2001); Calvo (2010).

Además, se introdujo el principio de subsidiariedad en la esfera comunitaria, que significaba que las decisiones de la Unión deberían tomarse lo más cerca posible del ciudadano, a menos que ello resulte más eficaz que la adopción de medidas a nivel nacional, regional o local. Esta norma se tradujo en que la selección y realización por parte de los Estados miembros de los proyectos de la Política Regional, se deberían realizar en cooperación con las instituciones comunitarias². Asimismo, la cohesión económica y social estaría sujeta al principio de proporcionalidad, en el sentido que ninguna acción comunitaria excedería lo necesario para alcanzar los objetivos fijados; y al criterio de adicionalidad, en virtud del cual la financiación de las intervenciones, en este ámbito, debería servir de complemento a las nacionales, sin que ello implicara una merma de las mismas.

El Tratado de Ámsterdam (1997) confirmó la importancia de la cohesión en el proceso de integración, que absorbía una tercera parte del Presupuesto comunitario, desde el Consejo Europeo de Edimburgo de diciembre de 1993, si bien aún lejos de las intervenciones de la Política Agrícola Común (PAC) (Cuenca y Rodríguez, 2007). Tras el Consejo Europeo de Berlín, el 26 de marzo de 1999, la Comisión presentó el documento de la Agenda 2000, "Por una Europa más fuerte y más amplia"³, en el que se prestó especial atención al contenido de la Política Regional, teniendo en cuenta el horizonte de la Unión ampliada hacia el Centro y el Este de Europa, aprobándose la programación financiera (2000-2006)⁴.

Los Objetivos del período 2000-2006 fueron:

El Objetivo 1, en el que se incluían las regiones menos prósperas de la Unión, con un PIB *per cápita* (en términos de paridad de poder de compra), por debajo del 75% de la media comunitaria. Este objetivo absorbió casi el 70 % de las ayudas de la Política Regional, beneficiando en torno al 22 % de los habitantes comunitarios.

El Objetivo 2, que se centraba en las regiones que superaban el límite del 75% del promedio, pero que mantenían problemas estructurales, especialmente un alto nivel de desempleo. A este Objetivo, se destinó el 11,5 % del montante de las intervenciones, afectando, aproximadamente, a un 18 % de la población comunitaria.

El Objetivo 3, que abordaba la adaptación y modernización de las políticas y sistemas de educación, de formación y de empleo, con un montante de recursos en torno al 12 %, respecto al total de los Fondos de la cohesión.

Posteriormente, el 16 de diciembre de 2005, los Jefes de Estado y de Gobierno de la Unión acordaron en Bruselas el marco presupuestario plurianual para 2007-2013. En las nuevas perspectivas financieras, el Objetivo 1 del período anterior pasó a denominarse el Objetivo Convergencia, incluyendo a las regiones de la Unión que no alcanzaron el 75 % del PIB *per cápita* medio de la Unión de 25 miembros, teniendo como marco de referencia el período 2000-2002. Por ejemplo, en España, cuatro regiones pasaron del Objetivo 1, de la Agenda 2000, al Objetivo Convergencia: Andalucía, Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia.

² Véase, Vilaseca (1994).

³ Puede consultarse, Colom (1999).

⁴ A este respecto, véase Mancha (2001), Cuadrado (2001), Jordan (2008).

Además, en el Objetivo Convergencia, se podrían incluir, de forma transitoria, las regiones con efecto estadístico (phasing out), es decir, aquellas regiones que no hubieran superado el umbral del 75 % de haberse tomado como base a la Unión de quince miembros, en vez de la de veinticinco, tras la ampliación. Esta medida afectó, por ejemplo, a cuatro regiones españolas (Asturias, Murcia, Ceuta y Melilla). El Objetivo Convergencia pretende que los territorios más pobres de la Unión converjan hacia la media comunitaria en el período 2007-2013, implementando las condiciones necesarias para que la inversión en capital físico y humano, se concentre en los sectores que mayor impacto tengan en el fomento del crecimiento económico y del empleo⁵. Este Objetivo concentra más del 80 % de la ayuda total de la cohesión y se materializará, fundamentalmente, a través del FEDER, del Fondo Social Europeo (FSE) y del Fondo de Cohesión.

Por su parte, los Objetivos 2 y el 3 del período 2000-2006, se convirtieron en el Objetivo conjunto de Competitividad regional y empleo, de acuerdo a lo establecido en la Estrategia Renovada de Lisboa⁶, que pretendía hacer de la Unión la economía más competitiva y dinámica del mundo. A través de este Objetivo, se canalizará el 16 %, aproximadamente, del total, a través del FEDER y el FSE. Se dirige a inversiones que fomenten la competitividad de los territorios beneficiados, en los mismos sectores que los mencionados para el de Convergencia, si bien con una cofinanciación de la Unión más reducida. Este Objetivo beneficia al resto de regiones no cubiertas por el de “Convergencia”, que eran consideradas en el período 2000-2006 territorios Objetivos nº 1, pero que han superado el umbral del 75 % del PIB per cápita, tanto en la Unión de 15 como de 25 miembros.

En este apartado, se incluyen los programas enfocados hacia las regiones que abandonan por crecimiento natural el objetivo de convergencia (denominadas regiones en régimen de “phasing-in”). En España, en esta situación están comprendidas Valencia, Canarias y Castilla-León, con un volumen de ayuda similar al mecanismo de salida o phasing-out, establecido en Berlín en 1999 para las que salían de Objetivo 1 (empezando con un 75% de la ayuda recibida en el periodo anterior para posteriormente ir disminuyendo, hasta percibir un 15% en los tres últimos años).

En resumen, en el período 2007-2013, la política de cohesión se centra en tres grandes ejes: a) convergencia, crecimiento y competitividad; b) cohesión; y c) cooperación entre territorios, con especial atención a los nuevos países miembros del Centro y Este de Europa.

En esta línea, el Tratado de Lisboa, por el que se modifican el Tratado de la Unión Europea y el Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea, que entró en vigor en diciembre de 2009, recoge en su Art. 2, apart. 3, que *“La Unión fomentará la cohesión económica, social y territorial y la solidaridad entre los Estados miembros”*.

⁵ En particular, se consideran prioritarias las inversiones destinadas a las siguientes categorías: investigación y desarrollo tecnológico (IDT); innovación y espíritu empresarial; sociedad de la información; transportes; energía; protección y prevención de riesgos para el medio ambiente; mejora de las posibilidades de adaptación de los trabajadores y las empresas y empresarios; mejora del acceso al empleo y sostenibilidad y mejora del capital humano.

⁶ Véase, Comisión Europea (2007).

En definitiva, de la lectura los textos elaborados por la Comisión Europea, se desprende que la cohesión económica y social favorece el desarrollo equilibrado del territorio comunitario, la reducción de las diferencias estructurales entre las regiones de la Unión y la verdadera igualdad de oportunidades entre las personas, incluyendo, junto a las disparidades territoriales, componentes sociales, poblacionales, de desempleo (Cuadrado y Marcos, 2005)⁷.

En este marco, la mayoría de los estudios realizados, hasta ahora, han analizado las disparidades regionales comunitarias a través del PIB *per cápita* y su evolución temporal, complementado con otras variables como el empleo y la productividad (Barro y Sala, 1991); (Molle y Boeckhout, 1995) (Cuadrado, Mancha y Garrido, 2002). En este sentido, la aproximación de los niveles de renta por habitante entre las regiones, se puede completar con otras variables relevantes para la calidad de vida de las personas como el trabajo, la salud, la educación, los servicios sociales, la igualdad entre sexos, etc.⁸.

El objetivo fundamental de este artículo es determinar la posición que ocupaban en 2006 las regiones europeas consideradas Objetivo nº 1, en los países del sur de Europa, según el nivel alcanzado por los distintos componentes del desarrollo económico y social. Con ello, ampliamos el enfoque tradicional de medición de las diferencias regionales a través del PIB *per cápita*, con otras dimensiones de carácter social, que entendemos relevantes dentro del objetivo de cohesión económica y social perseguido por la Política Regional Comunitaria.

El año 2006 se ha elegido como referencia para el análisis por dos motivos fundamentales: en primer lugar, constituía el cierre de un periodo de programación de la Política Regional Comunitaria, marcado por un significativo esfuerzo financiero⁹, que tenía como objetivo lograr una mayor cohesión económica y social entre las regiones integrantes de la Unión hasta ese momento, y las que se incorporarían en los próximos años, tras la adhesión de nuevos países. En segundo lugar, esta fecha representaba el final de un periodo continuo de crecimiento económico a nivel europeo y mundial, antes del inicio de la crisis económica actual, originada en la segunda mitad de 2007.

Por otra parte, la decisión de circunscribir el ámbito territorial de análisis a los países del sur de Europa, se ha basado en las diferencias que presentaban en desarrollo económico y social, con respecto al resto de países comunitarios. Un hecho que provocó que, posteriormente, con el estallido de la crisis y los problemas de déficit y balanza de pagos, se acuñara el término "PIGS"¹⁰ para referirse a estos países.

⁷ Puede consultarse Uceta (1998).

⁸ Véase, Sen (1982).

⁹ En marzo de 1999, el Consejo Europeo de Berlín aprobó un presupuesto de 213.000 millones de euros para la Política de Cohesión de 15 Estados Miembros para el periodo 2000-2006. Adicionalmente, se aprobó una asignación de 22.000 millones para los diez nuevos Estados Miembros que se incorporaron el 1 de mayo de 2004.

¹⁰ PIGS hace referencia a los países de Portugal, Italia, Grecia y España (Spain).

Con este planteamiento, una vez delimitados y cuantificados los componentes principales del desarrollo económico y social, a través de la técnica del Análisis Factorial, dividiremos a las regiones en dos grupos, de acuerdo a la situación en la que se encuentran en el actual periodo de programación 2007-2013 comentado.

El primer grupo estará formado por aquellas regiones beneficiarias del Objetivo "Convergencia", cuyo PIB per cápita es aún inferior al 75% de la media UE-25. El segundo grupo estará compuesto por las que sí superan ese umbral de renta. En esencia, se trata de encontrar evidencias empíricas que demuestren si las regiones que han superado el umbral de las menos desfavorecidas, en términos económicos, en los países del sur, poseen también niveles más elevados de desarrollo social, en materia de trabajo, igualdad género, educación, salud, desarrollo científico y tecnológico y dotación de infraestructuras.

Por otra parte, compararemos la dispersión existente entre los valores que arrojan los componentes económico-sociales identificados en el análisis, distinguiendo entre los dos grupos de regiones.

2. REGIONES CONSIDERADAS, BASES DE DATOS UTILIZADAS E INDICADORES APLICADOS

El ámbito territorial contemplado en este estudio se circunscribe a las regiones NUTS-2¹¹, consideradas como Objetivo 1 durante el periodo de programación 2000-2006, en los países del sur de Europa. En total, se identifican cuarenta regiones¹², repartidas del siguiente modo: doce en España, de las cuales, dos son Ciudades Autónomas, trece en Grecia, ocho en Italia y siete en Portugal.

Los datos han sido extraídos de la Oficina Estadística de la Comisión Europea (Eurostat), en concreto, de la base de datos REGIO. De forma complementaria, y para algunos indicadores, se han consultado los servidores nacionales de estadística.

A la hora de proceder a la selección de los indicadores, que conformarían la base del análisis, se tuvieron en cuenta tres criterios fundamentales: disponibilidad de datos para el ámbito territorial considerado (NUTS-2); dimensiones del desarrollo económico y social más utilizadas en los trabajos realizados sobre el tema; y simplicidad y concreción de los indicadores, evitando aquellos que no se ajustaban a

¹¹La Nomenclatura de Unidades Territoriales Estadísticas (NUTS) fue establecida por Eurostat hace más de 30 años con fines estadísticos. En 1988 fueron aprobadas en la Legislación Comunitaria, pero no fue hasta 2003 cuando entraron plenamente en funcionamiento en un reglamento del Parlamento Europeo. Por unidad territorial se entiende una región geográfica con una autoridad administrativa establecida y con competencia institucional y legal en el Estado en cuestión. La clasificación NUTS es jerárquica en la medida en que subdivide cada Estado miembro en tres niveles: NUTS 1, NUTS 2 y NUTS 3. Los niveles NUTS 2 y NUTS 3 son subdivisiones respectivas de los niveles NUTS 1 y NUTS 2. Los Estados miembros pueden optar por un mayor grado de detalle y subdividir el nivel NUTS 3.

¹²Somos conscientes de las diferencias de tamaño existentes entre las distintas regiones. Sin embargo, dado que los indicadores seleccionados se muestran en términos relativos, y existe disponibilidad de datos para su construcción, se ha optado por mantener la clasificación NUTS-2 en el análisis regional desarrollado.

la realidad socioeconómica de las regiones europeas¹³ y que podían incorporar al modelo información redundante. Una vez analizadas las variables incluidas en la base de datos REGIO, con disponibilidad de datos para el año 2006 y para todas las regiones Objetivo nº 1 de estos países, se procedió a seleccionar las dimensiones del desarrollo económico y social, bajo las cuales se enmarcarían los indicadores propuestos.

La mayoría de los estudios analizados realizan un análisis del bienestar social a través de indicadores objetivos, contruidos con información secundaria, de los que citamos algunos ejemplos¹⁴. Dentro de las dimensiones que se contemplan en estos trabajos, hemos seleccionado siete, dentro del objetivo de desarrollo económico y social, que pretendemos medir¹⁵. En concreto son: Renta, Empleo, Salud, Educación, Investigación y Ciencia, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) e Infraestructuras. El paso siguiente, tras delimitar las dimensiones básicas del desarrollo económico y social, fue proponer indicadores específicos, con datos disponibles a nuestro nivel de desagregación. En concreto, en orden a concretar un conjunto de indicadores, que fueran consistentes y representativos, se seleccionaron los veintidós siguientes:

1. RENTA. Indicadores: PIB per capita; Ingresos disponibles netos por habitante; Transferencias sociales a los hogares por habitante.

2. EMPLEO. Indicadores: Tasa de paro de ambos sexos; Diferencia en puntos porcentuales entre la tasa de paro femenina y masculina; Porcentaje de población activa femenina, sobre el total de población activa masculina; Tasa de actividad de las mujeres; Tasa de paro de los jóvenes, entre 16 y 24 años; Número de ocupados por hogar.

3. SALUD. Indicadores: Esperanza de vida al nacer en años; Tasa de mortalidad por infartos por cada cien mil habitantes (estandarizadas en los tres años anteriores); Tasa de mortalidad por cáncer por cada cien mil habitantes (estandarizadas en los tres años anteriores); Médicos por cada cien mil habitantes.

4. EDUCACIÓN. Indicadores: Porcentaje de alumnos matriculados en estudios universitarios respecto a la población entre 18 y 25 años; Porcentaje de mujeres matriculadas en estudios universitarios sobre la población femenina entre 18-25 años.

¹³ Hay que considerar que las regiones objeto de análisis pertenecen a países desarrollados, por lo que no es procedente utilizar determinados indicadores, propios de países subdesarrollados, que sí se incluyen en los índices de desarrollo más conocidos (ONU, PNUD, OCDE).

¹⁴ Puede consultarse para el componente Renta (ONU, 1995; Zarzosa, 1996; Sánchez y Rodríguez, 2003); para el Empleo (Pena, 1977, Zarzosa, 1996; INE, 1999; Chasco, 2003; Somarriba y Pena, 2008); para la Salud (PNUD, 1999; Banco Mundial, 2001; OCDE 2002); y para la Educación (ONU, 1995; PNUD, 1999; Somarriba y Pena, 2009).

¹⁵ Se han descartado otras variables por no existir disponibilidad de datos actualizados para 2006 al nivel NUTS-2, entre las que se encuentran: cultura y ocio, vivienda, convivencia y participación social, seguridad ciudadana y entorno medioambiental. No obstante, podemos observar que las dimensiones excluidas se sitúan, en muchos casos, en un segundo estadio, e incluso, algunas dependen del nivel alcanzado por las dimensiones seleccionadas (por ejemplo, un nivel de renta alto proporcionaría una mejor accesibilidad y condiciones de vivienda, así como la educación condiciona los hábitos culturales de la población).

5. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA. Indicadores: Gasto en I+D sobre el PIB (%); Número de patentes por millón de habitantes; Recursos humanos empleados en Ciencia y Tecnología respecto a la Población Activa.

6. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. Indicadores: Porcentaje de Hogares con conexión a Internet sobre el total; Porcentaje de Hogares con conexión a Internet de banda ancha.

7. INFRAESTRUCTURAS. Indicadores: Kilómetros de Autopistas/Autovías por cada cien mil habitantes; Kilómetros de raíles de ferrocarril dobles y electrificados por cada cien mil habitantes.

De acuerdo con nuestros objetivos, los indicadores seleccionados se centran en el resultado final, dado que pretendemos que proporcionen una medida de la posición que alcanzan las distintas regiones¹⁶.

3. METODOLOGÍA APLICADA: ANÁLISIS FACTORIAL POR COMPONENTES PRINCIPALES

El análisis factorial desarrollado en nuestro trabajo es uno de los procedimientos multivariantes más empleados¹⁷, que se describen como el conjunto de técnicas estadísticas que trabajan simultáneamente con más de dos variables en una muestra de observaciones (Kendall, 1975), de manera que permita reducir el número de indicadores iniciales, garantizando la menor pérdida de información. En particular, entre las técnicas dirigidas por variables, que determinan las correlaciones que podrían existir entre las variables respuestas, se pueden citar al Análisis de Componentes Principales (ACP), el Análisis de Regresión, el Análisis de Correlación Canónica o el Análisis de Distancia P_2 (Pena, 2009; Cuenca y Rodríguez, 2010; Rodríguez, 2011).

Existen múltiples razones por la que se puede realizar un análisis factorial por componentes principales, como el desear obtener alguna idea sobre qué construcciones pueden usarse para explicar las interrelaciones entre las variables estudiadas (Comrey, 1985). Asimismo, este método ha sido utilizado por diversos autores como una herramienta para la construcción de indicadores sintéticos de calidad de vida (Ram, 1982; Slottje, 1991; Somarriba y Pena, 2008). El método ACP es uno de los más utilizados para medir el Bienestar Social de distintas unidades territoriales y su ordenación respecto al mismo, si bien es una clasificación ordinal y no cardinal (Pena, 2009, ob. cit.: 315-ss.).

¹⁶Finalmente, hay que resaltar que no todos los indicadores varían en la misma dirección, sino que en unos casos, a mayor valor, mejor posición relativa alcanza la región, mientras que en otros casos, la relación es inversa. Para lograr una mejor interpretación de los resultados, se ha procedido a cambiar el sentido de las variables que contribuían negativamente, multiplicando por -1 los valores.

¹⁷Como consecuencia, hay una notable colección de trabajos sobre análisis multivariante, tanto en lengua inglesa como española. Entre los primeros, se pueden citar a Flury (1997) o Johnson y Wichern (1998), destacando Rechner (1998) para componentes principales, técnica aplicada en el presente trabajo de investigación. Por su parte, en lengua española, cabe señalar, entre otros, a Cuadras (1996), Peña (2002) o Cuenca y Rodríguez, ob. cit. (2007).

Con esta técnica, se consigue reducir la dimensión original de un conjunto de p variables observadas llamadas originales, correlacionadas entre sí, en un nuevo conjunto de m variables ortogonales (no correlacionadas), denominadas componentes principales. En este sentido, son múltiples los trabajos que detallan las propiedades estadísticas del ACP, como Hair (1999) y Johnson (2000). De acuerdo a Escobar (2008), esta técnica soluciona, frente a otros procedimientos multivariantes, los siguientes problemas específicos en la construcción de un indicador sintético: la reducción de la dimensionalidad; la verificación de agrupamientos; el cribado de datos; la creación de nuevas variables; y la exploración de las relaciones entre variables¹⁸.

En nuestro caso, y para desarrollar este procedimiento, realizamos, en primer lugar, un análisis exploratorio para determinar la idoneidad de la aplicación del ACP, al objeto de la investigación. Seguidamente, una vez constatada la validez metodológica, se procede a identificar los componentes principales del desarrollo económico y social de las regiones comunitarias más desfavorecidas (Objetivo 1), de los países del sur de Europa, en el año 2006, a partir de las veintidós variables seleccionadas.

A su vez, la aplicación del ACP se ha efectuado a través del programa SPSS, versión 15, con las siguientes etapas: 1) Estudio de la matriz de correlaciones: condiciones de aplicación del Método; 2) Aplicación del Análisis de Componentes Principales; 3) Análisis de los componentes principales extraídos y, finalmente, 4) elaboración de un Indicador Sintético global de desarrollo económico y social sobre las variables y territorios considerados.

3.1. Estudio de la matriz de correlaciones: condiciones de aplicación del Método

Antes de aplicar este procedimiento, es necesario corroborar la idoneidad de la técnica a los datos disponibles, de tal modo que la presencia de correlaciones elevadas en la matriz reflejaría la existencia de una interdependencia entre ellas, lo que avalaría la aplicación de este instrumento. Para garantizar que los datos se ajustan al ACP, se han realizado los siguientes test: a) el determinante de la matriz de correlaciones; b) el de esfericidad de Barlett; y c) el de Kaiser-Meyer-Olkin.

¹⁸El ACP verifica las siguientes propiedades matemáticas: Existencia y determinación. La función matemática que define el indicador sintético debe ser tal que exista y tenga solución para todos los valores del índice en cada unidad de observación; Monotonía. El índice debe responder favorablemente a una modificación positiva de los componentes y negativamente a una en signo contrario. En la práctica, esta condición exige que en el modelo se introduzca la información con el signo con que se espera estén relacionados los indicadores simples y el objetivo a medir; Unicidad. El índice debe representar un único valor, para una situación determinada; Invarianza. Como consecuencia de la propiedad anterior, el índice debe ser invariante respecto a un cambio de origen y/o escala de medición de los indicadores simples, lo que se cumple con el ACP cuando se trabaja con la matriz de correlación como en el presente trabajo, de acuerdo a Zeller (2006); Exhaustividad. El Índice debe ser tal que aproveche al máximo y de forma útil la información suministrada por cada uno de los indicadores simples; Aditividad. El proceso de tipificación del índice debe transformar todos los componentes en las mismas unidades y escala, asegurando que en el proceso no se altere el orden del estado del indicador en las distintas unidades de observación.

Los resultados obtenidos se recogen a continuación.

3.1.1. Determinante de la matriz de correlaciones

De acuerdo a Bisquerra (1989), un determinante mínimo indica la existencia de variables con altas intercorrelaciones entre sí, motivo por el que sería apropiada la aplicación del ACP. En el presente trabajo, el determinante de la matriz de correlaciones ha arrojado un valor de 1,79E-013. Se trata, por tanto, de un valor muy próximo a cero, lo que muestra que los datos pueden ser adecuados para realizar el análisis planteado.

3.1.2. Test de esfericidad de Barlett (1939)

Este procedimiento comprueba la hipótesis de que la matriz de correlaciones es una matriz de identidad, cuya diagonal principal son “unos” y el resto de valores son “variables nulas”, a través de una estimación de ji-cuadrado, con una transformación de la matriz de correlaciones. En el caso que se corrobore la hipótesis nula expresaría que las variables no están intercorrelacionadas. Si el nivel crítico es superior a 0,05, entonces no se podría rechazar la hipótesis nula. En nuestro análisis, la significación es óptima, ya que obtiene el valor 0,000 (Tabla 1).

En consecuencia, se puede rechazar dicha hipótesis nula, considerando idóneo el ajuste de las variables, que registran altas intercorrelaciones, mediante el ACP efectuado.

TABLA 1
Prueba de esfericidad de Bartlett del análisis de componentes principales

Prueba de esfericidad de Bartlett	Ji-cuadrado aproximado	904,940
	Grados de libertad	231
	Significación	0,000

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

3.1.3. Medidas de adecuación de la muestra KMO de Kaiser-Meyer-Olkin

Este estadístico compara los datos de los coeficientes de correlación obtenidos en la matriz de correlaciones con las de la matriz anti-imagen, indicando la proporción de la varianza que tienen en común las variables analizadas. El resultado arrojado ha sido de 0,641, lo que es un valor “meritorio”, según el baremo de Kaiser (1974). Este último indica la aplicación apropiada del ACP, dado que las correlaciones entre las pares de variables planteadas pueden ser explicadas por otras variables.

En definitiva, en función de las pruebas aplicadas sobre la matriz de correlaciones, se corrobora la idoneidad del análisis de componentes principales aplicado a los datos manejados.

3.2. Aplicación del Análisis de Componentes Principales

Como se ha señalado, el objetivo básico de esta técnica radica en obtener el número mínimo de factores comunes, que puedan expresar satisfactoriamente las correlaciones existentes entre las variables para maximizar la varianza explicada (comunalidad). En síntesis, se transforma un grupo de variables correlacionadas en uno menor más simple, integrado por las no correlacionadas (principio de parsimonia).

A continuación, para su desarrollo, se seguirán los siguientes pasos: 1) extracción de componentes; 2) determinación del número de factores a conservar; 3) extracción de los factores rotados; y 4) interpretación de la matriz de factores rotados y sus componentes.

3.2.1. Extracción de componentes

En esta primera etapa, en función de las comunalidades, el componente que explique una mayor variabilidad, se configurará como el primer factor principal y, así, sucesivamente, hasta que el total de la varianza de la matriz sea explicada por los componentes extraídos (Tabla 2)¹⁹.

Las comunalidades iniciales representan la información inicial de cada variable, que siempre es la unidad. Tras la extracción, muestran la cantidad de información que permanece en cada variable original, una vez se han desechado algunos factores, y nos dan una idea de la calidad de representación de las variables originales en los factores retenidos en el análisis.

El estudio de las comunalidades confirma la existencia de valores por encima de 0,700 en el conjunto de los indicadores, de manera que las variables consideradas son explicadas, en una proporción elevada, por los componentes extraídos en nuestro trabajo.

¹⁹El “cero” expresaría que los factores comunes no explican nada de la variabilidad analizada, mientras que valores cercanos al “uno” reflejarían que es definida satisfactoriamente por los factores comunes.

TABLA 2
Comunalidades^a

Indicadores	Inicial	Extracción
PIB per capita	1,000	0,779
Ingresos disponibles netos por habitante	1,000	0,875
Transferencias sociales a los hogares por habitante	1,000	0,830
Tasa de paro de ambos sexos	1,000	0,745
Diferencia en puntos porcentuales entre la tasa de paro femenina y masculina	1,000	0,711
Número de ocupados por hogar	1,000	0,903
Tasa de paro de los jóvenes entre 16 y 24 años	1,000	0,820
Porcentaje de población activa femenina, sobre el total de población activa masculina	1,000	0,800
Tasa de actividad de las mujeres	1,000	0,823
Esperanza de vida al nacer en años	1,000	0,712
Tasa de mortalidad por cáncer, por cada cien mil habitantes	1,000	0,715
Tasa de mortalidad por infartos, por cada cien mil habitantes	1,000	0,787
Médicos por cada cien mil habitantes	1,000	0,744
Porcentaje de alumnos matriculados en estudios universitarios, respecto a la población entre 18 y 25 años	1,000	0,920
Porcentaje de Mujeres matriculadas en estudios Universitarios, sobre la población femenina entre 18-25 años	1,000	0,904
Gasto en I+D sobre el PIB (%)	1,000	0,752
Número de patentes por millón de habitantes	1,000	0,794
Recursos humanos empleados en Ciencia y Tecnología respecto a la Población Activa	1,000	0,724
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet sobre el total	1,000	0,813
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet de banda ancha	1,000	0,865
Kilómetros de Autopistas/Autovías por cada cien mil habitantes	1,000	0,859
Kilómetros de raíles de ferrocarril dobles y electrificados por cada cien mil habitantes	1,000	0,801

^aMétodo de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

3.2.2. Número de factores a conservar

De acuerdo al criterio de Catell (1966), se deben mantener aquellos factores que explican un porcentaje relativamente elevado de la varianza. En este sentido, los autovalores expresan la cantidad de la varianza total que es explicada por cada factor, siendo recomendable extraer aquellos cuyos autovalores sean mayores que la unidad. En nuestro caso, se han obtenido cinco componentes que cumplen esta condición, explicando, en conjunto, casi el 80% de la varianza. Se han eliminado, únicamente, los factores de menor relevancia, siguiendo a Peña (2002).

En el la Tabla 3 se muestran los resultados comentados, extraídos a través del programa SPSS 15 citado. En la primera columna aparecen los autovalores, en la segunda, el porcentaje de varianza que representan y, por último, en la tercera, la proporción de varianza acumulada. Seguidamente, se muestra en las tres últimas columnas de la tabla, la parte de la varianza total explicada por los 5 factores extraídos, que se mantienen para rotarlos en la siguiente etapa de nuestro análisis.

TABLA 3
Varianza total explicada^a

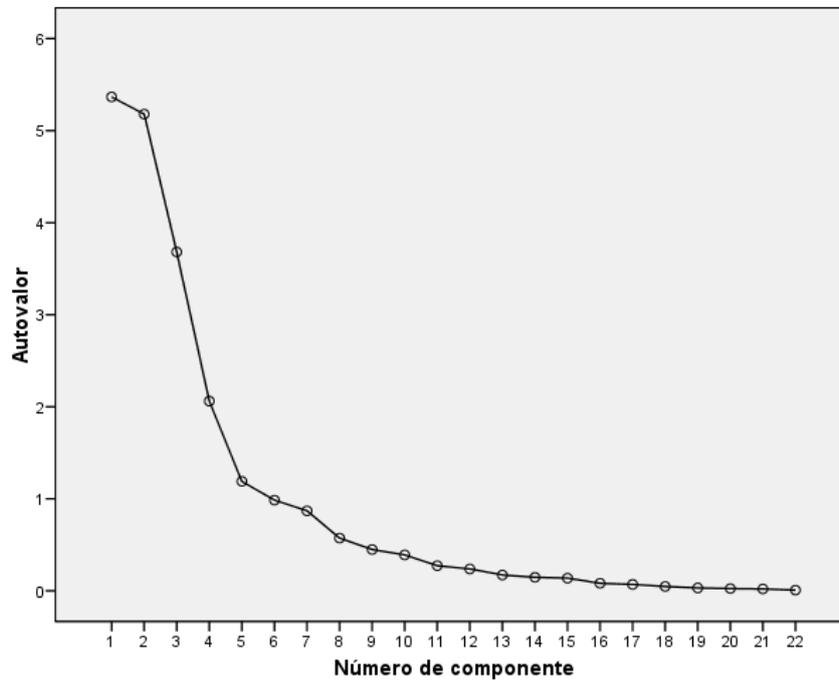
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,366	24,392	24,392	5,366	24,392	24,392
2	5,179	23,540	47,933	5,179	23,540	47,933
3	3,681	16,733	64,666	3,681	16,733	64,666
4	2,061	9,370	74,036	2,061	9,370	74,036
5	1,189	5,407	79,443	1,189	5,407	79,443
6	0,986	4,481	83,924			
7	0,869	3,951	87,875			
8	0,573	2,605	90,480			
9	0,449	2,041	92,521			
10	0,391	1,777	94,297			
11	0,274	1,244	95,541			
12	0,238	1,081	96,623			
13	0,173	0,784	97,407			
14	0,147	0,670	98,077			
15	0,138	0,628	98,705			
16	0,082	0,374	99,079			
17	0,070	0,317	99,396			
18	0,048	0,217	99,613			
19	0,031	0,143	99,756			
20	0,025	0,113	99,869			
21	0,021	0,094	99,963			
22	0,008	0,037	100,000			

^aMétodo de extracción: Análisis de Componentes principales.
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

De forma complementaria, para facilitar la labor de extracción de los componentes, se consideró el gráfico de sedimentación (“scree plot”) o gráfica de los factores, que representa en el eje de abscisas los componentes y en el de ordenadas los autovalores (Gráfico 1).

Se observa en el Gráfico 1, que el primer componente explica casi el 25 % de la varianza, seguido muy de cerca por el segundo, que logra expresar el 23,54 % de la variabilidad total. El tercer componente también explica una parte significativa, en concreto, el 16,73%. Los dos últimos componentes, con autovalores superiores a la unidad, aportan, individualmente, menos del 10% de la información.

GRÁFICO 1
Gráfico de sedimentación



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

3.2.3. Rotación de los factores

Tras la extracción de los componentes principales (cinco), y en función de la “matriz de componentes” (Tabla 4), se debe detectar para cada uno, cuáles son las variables originales que están más correlacionadas en valor absoluto.

Sin embargo, a partir de la matriz de componentes, no suele ser tarea sencilla la interpretación de los factores, por lo que se ha aplicado la rotación Varimax (Kaiser, 1958). De este modo, se logra extraer, de forma ortogonal, el valor de la correlación de la varianza en el factor (correlación cero entre los factores²⁰) (Tabla 5).

²⁰ Determinando las relaciones existentes entre cada componente y las variables del análisis, se conocerá el contenido de cada factor y se facilitará su interpretación.

TABLA 4
Matriz de componentes^(a).

Indicadores	Componente				
	1	2	3	4	5
PIB per capita	0,014	0,740	-0,302	0,309	-0,210
Ingresos disponibles netos por habitante	-0,260	0,795	-0,297	0,186	-0,232
Transferencias sociales a los hogares por habitante	-0,104	0,845	-0,169	-0,077	-0,266
Tasa de paro de ambos sexos	0,613	0,010	0,495	-0,135	-0,326
Diferencia en puntos porcentuales entre la tasa de paro femenina y masculina	0,697	0,243	0,280	-0,081	-0,285
Número de ocupados por hogar	0,922	-0,092	-0,019	0,209	0,020
Tasa de paro de los jóvenes entre 16 y 24 años	0,855	0,166	0,216	-0,092	-0,076
Porcentaje de población activa femenina sobre el total de población activa masculina	0,772	0,144	0,401	0,149	0,020
Tasa de actividad de las mujeres	0,769	-0,067	0,437	0,132	0,134
Esperanza de vida al nacer en años	-0,473	0,546	-0,022	-0,312	0,303
Tasa de mortalidad por cáncer, por cada cien mil habitantes	0,181	-0,176	-0,612	0,467	0,241
Tasa de mortalidad por infartos, por cada cien mil habitantes	0,470	-0,212	-0,370	0,251	0,567
Médicos por cada cien mil habitantes	-0,294	0,224	0,701	0,340	-0,027
Porcentaje de alumnos matriculados en estudios universitarios respecto a la población entre 18 y 25 años	-0,380	0,246	0,764	0,317	0,179
Porcentaje de Mujeres matriculadas en estudios Universitarios sobre la población femenina entre 18-25 años	-0,384	0,280	0,729	0,320	0,213
Gasto en I+D sobre el PIB (%)	0,202	0,624	0,393	0,058	0,254
Número de patentes por millón de habitantes	-0,206	0,827	-0,128	0,193	0,120
Recursos humanos empleados en Ciencia y Tecnología respecto a la Población Activa	-0,107	0,766	0,124	-0,046	0,090
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet sobre el total	0,436	0,604	-0,499	0,068	-0,070
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet de banda ancha	0,564	0,472	-0,441	0,348	0,095
Kilómetros de Autopistas/Autovías por cada cien mil habitantes	0,420	0,438	0,058	-0,600	0,357
Kilómetros de raíles de ferrocarril dobles y electrificados por cada cien mil habitantes	0,149	0,404	-0,024	-0,764	0,177

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

^a Cinco componentes extraídos.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

TABLA 5.
Matriz de componentes rotados^(a)

	Componente				
	1	2	3	4	5
PIB per capita	0,025	0,877	0,010	-0,072	0,058
Ingresos disponibles netos por habitante	-0,216	0,902	0,058	0,004	-0,107
Transferencias sociales a los hogares por habitante	-0,033	0,843	0,008	0,230	-0,256
Tasa de paro de ambos sexos	0,798	-0,121	0,034	0,038	-0,302
Diferencia en puntos porcentuales entre la tasa de paro femenina y masculina	0,806	0,155	-0,060	0,102	-0,154
Número de ocupados por hogar	0,817	-0,043	-0,234	-0,093	0,413
Tasa de paro de los jóvenes entre 16 y 24 años	0,872	0,053	-0,113	0,198	0,074
Porcentaje de población activa femenina sobre el total de población activa masculina	0,862	0,011	0,172	0,060	0,157
Tasa de actividad de las mujeres	0,830	-0,217	0,175	0,051	0,233
Esperanza de vida al nacer en años	-0,465	0,341	0,250	0,554	-0,100
Tasa de mortalidad por cáncer, por cada cien mil habitantes	-0,110	0,106	-0,310	-0,326	0,699
Tasa de mortalidad por infartos, por cada cien mil habitantes	0,157	-0,145	-0,199	0,035	0,837
Médicos por cada cien mil habitantes	0,054	0,061	0,806	-0,164	-0,248
Porcentaje de alumnos matriculados en estudios universitarios respecto a la población entre 18 y 25 años	-0,040	0,005	0,944	-0,036	-0,162
Porcentaje de Mujeres matriculadas en estudios Universitarios sobre la población femenina entre 18-25 años	-0,062	0,038	0,940	-0,011	-0,124
Gasto en I+D sobre el PIB (%)	0,338	0,364	0,507	0,377	0,076
Número de patentes por millón de habitantes	-0,172	0,789	0,296	0,207	0,102
Recursos humanos empleados en Ciencia y Tecnología respecto a la Población Activa	-0,001	0,598	0,340	0,378	-0,093
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet sobre el total	0,270	0,721	-0,352	0,157	0,269
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet de banda ancha	0,378	0,614	-0,220	-0,006	0,545
Kilómetros de Autopistas/Autovías por cada cien mil habitantes	0,325	0,117	-0,085	0,853	0,064
Kilómetros de raíles de ferrocarril dobles y electrificados por cada cien mil habitantes	0,076	0,122	-0,195	0,840	-0,192

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

^a La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

La rotación ortogonal Varimax ha redistribuido la varianza entre los cinco componentes, de tal modo que, en el nuevo resultado, el primero responde del 22,38% de la varianza (Tabla 6), frente al 24,39 % en la solución no rotada (Tabla 5). Asimismo, los factores cuarto y quinto consiguen revelar un porcentaje mayor de la variabilidad total, mientras que el segundo y el tercero reducen su aportación.

TABLA 6
Resumen de la varianza total explicada^(a).
Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación

Componente	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,924	22,381	22,381
2	4,577	20,804	43,185
3	3,436	15,618	58,803
4	2,353	10,697	69,500
5	2,187	9,943	79,443

^(a) Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

Una vez efectuada la rotación, la capacidad explicativa de los factores arroja una distribución más uniforme, facilitando la interpretación de la matriz factorial, dado que en el resultado inicial muchas de las variables cargaban notablemente sobre el primer componente.

3.2.4. Interpretación de los componentes

Una vez aplicado el ACP, hay que explicar la significación de los componentes, asignándoles, inicialmente, un nombre a cada uno de los cinco conservados. Hay que tener en cuenta los pesos factoriales de sus variables, especialmente de las más saturadas, es decir, las que presenten una mayor correlación con el factor. En este sentido, se ha fijado el punto de corte en un “prudencial” 50%.

En la Tabla 5, se aprecia que, en el componente 1, las variables con una superior ponderación factorial son, por orden: a) tasa de paro de los jóvenes; b) proporción de población activa femenina sobre la masculina; c) tasa de actividad femenina; d) número de ocupados por hogar; e) diferencias en puntos porcentuales, entre la tasa de paro femenina y masculina; y f) tasa de paro de ambos sexos.

En el componente 2: a) ingresos disponibles netos por habitante; b) PIB per cápita; c) transferencias sociales por habitante; d) recursos humanos empleados en Ciencia y Tecnología; e) porcentaje de hogares con acceso a Internet; f) porcentaje de hogares con conexiones a Internet de banda ancha; y g) número de patentes por cada millón de habitantes.

En el factor 3 saturan las variables en la siguiente disposición: a) porcentaje de universitarios matriculados sobre el total de población entre 18 y 25 años; b) porcentaje de mujeres universitarias matriculadas, respecto al total de mujeres entre 18 y 25 años; c) número de médicos por cien mil habitantes; y d) gasto en I+D sobre el PIB.

En el componente 4: a) dotación de infraestructuras y b) esperanza de vida.

Por último en el componente 5, que reúne las variables representativas del estado de salud: a) tasa de mortalidad por infartos y b) tasa de mortalidad por cáncer.

Finalmente, en la Tabla 7 se ordenan los factores, en función de las ponderaciones de las variables, señalando las que presentan una mayor correlación con cada uno de los componentes.

TABLA 7
Matriz de componentes rotados^(a) y ordenados por saturación factorial

Indicadores	Componente				
	1	2	3	4	5
PIB per capita	0,872	0,053	-0,113	0,198	0,074
Ingresos disponibles netos por habitante	0,862	0,011	0,172	0,060	0,157
Transferencias sociales a los hogares por habitante	0,830	-0,217	0,175	0,051	0,233
Tasa de paro de ambos sexos	0,817	-0,043	-0,234	-0,093	0,413
Diferencia en puntos porcentuales entre la tasa de paro femenina y masculina	0,806	0,155	-0,060	0,102	-0,154
Número de ocupados por hogar	0,798	-0,121	0,034	0,038	-0,302
Tasa de paro de los jóvenes, entre 16 y 24 años	-0,216	0,902	0,058	0,004	-0,107
Porcentaje de población activa femenina sobre el total de población activa masculina	0,025	0,877	0,010	-0,072	0,058
Tasa de actividad de las mujeres	-0,033	0,843	0,008	0,230	-0,256
Esperanza de vida al nacer en años	-0,172	0,789	0,296	0,207	0,102
Tasa de mortalidad por cáncer, por cada cien mil habitantes	0,270	0,721	-0,352	0,157	0,269
Tasa de mortalidad por infartos, por cada cien mil habitantes	0,378	0,614	-0,220	-0,006	0,545
Médicos por cada cien mil habitantes	-0,001	0,598	0,340	0,378	-0,093
Porcentaje de alumnos matriculados en estudios universitarios respecto a la población entre 18 y 25 años	-0,040	0,005	0,944	-0,036	-0,162
Porcentaje de Mujeres matriculadas en estudios Universitarios sobre la población femenina entre 18-25 años	-0,062	0,038	0,940	-0,011	-0,124
Gasto en I+D sobre el PIB (%)	0,054	0,061	0,806	-0,164	-0,248
Número de patentes por millón de habitantes	0,338	0,364	0,507	0,377	0,076
Recursos humanos empleados en Ciencia y Tecnología respecto a la Población Activa	0,325	0,117	-0,085	0,853	0,064
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet sobre el total	0,076	0,122	-0,195	0,840	-0,192
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet de banda ancha	-0,465	0,341	0,250	0,554	-0,100
Kilómetros de Autopistas/Autovías por cada cien mil habitantes	0,157	-0,145	-0,199	0,035	0,837
Kilómetros de raíles de ferrocarril dobles y electrificados por cada cien mil habitantes	-0,110	0,106	-0,310	-0,326	0,699

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax, con Kaiser.

^a La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

Tras el estudio de las saturaciones factoriales y las variables que conforman cada componente, los nombres asignados a los cinco factores son:

Componente 1 (C1): Empleo e Igualdad Laboral.

Este componente refleja las oportunidades de empleo de la población y, especialmente, el equilibrio o igualdad entre sexos que existe en el mercado laboral. La preocupación por el colectivo de los jóvenes también se recoge, dado que suelen registrar una tasa de paro más elevada que la población entre 25 y 64 años.

Componente 2 (C2): Renta y desarrollo científico y tecnológico.

Las variables que se integran en este componente se relacionan con la renta, como es el caso del PIB per cápita, los ingresos netos por habitante o las transferencias sociales, así como con el desarrollo científico, en forma de recursos humanos dedicados a esta actividad y output (patentes). Por último, la dimensión tecnológica está recogida a través de la dotación de Tecnologías de las TIC en los hogares.

Componente 3 (C3): Educación-Investigación.

En este componente, se incluye tanto la proporción de estudiantes universitarios respecto a la población entre 18 y 25 años, que es el tramo de edad en que suelen realizarse estos estudios, como la participación de la mujer, dado que tradicionalmente ha sido más baja que la de los hombres.

Por otra parte, un aspecto muy ligado a la educación es la investigación, que se recoge a través del Gasto en I+D y médicos por cada cien mil habitantes. Esta última variable, a pesar de ser también un indicador de recursos disponibles en el ámbito de la salud, se ha vinculado a la investigación, ya que es una profesión muy ligada al conocimiento científico.

Componente 4 (C4): Infraestructuras y desarrollo humano.

En este componente se integran tres variables: Las dos primeras expresan la dotación de infraestructuras y, la tercera, es la esperanza de vida al nacer, que representa una de las tres dimensiones fundamentales del Índice de Desarrollo Humano de Naciones Unidas (IDH) de la ONU.

Componente 5 (C5): Salud.

El último componente extraído recoge las variables indicativas del estado de salud. Como se ha comentado anteriormente, tanto el cáncer como los infartos de corazón, constituyen las principales causas de mortalidad por enfermedad en los países desarrollados, no siendo aplicable, por tanto, a nuestro ámbito territorial, otras causas de muerte, que sí son significativas en los Países Menos Adelantados (PMA) (Rodríguez, 2011, ob. cit.).

Se puede comprobar que las siete agrupaciones iniciales, que efectuamos de las variables seleccionadas, se han mantenido en la mayoría de los componentes extraídos. Únicamente, el C5 y C6, se han integrado en el C2 y C3. Este hecho corrobora que el criterio de simplicidad y concreción en la selección de variables, que impusimos al comienzo, ha sido efectivo, ya que los factores derivados del ACP han coincidido, en gran medida, con las agrupaciones previas de las variables.

4. ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES EXTRAÍDOS Y ELABORACIÓN DE UN INDICADOR SINTÉTICO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

Una vez que se han identificado los componentes principales, se procederá a expresar cada factor como combinación lineal de todas las variables iniciales, obteniendo un valor para cada región. Para ello, se utiliza la matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones factoriales, a través del método de regresión, con el programa de análisis estadístico SPSS 15²¹. Este método se caracteriza por que las estimaciones resultantes tienen una media cero y una varianza igual al cuadrado de la correlación múltiple entre las puntuaciones factoriales estimadas y los valores factoriales verdaderos (Tabla 8).

Los valores que toman los componentes permiten conocer la posición que ocupa cada región en cada factor extraído. Asimismo, podemos construir un indicador sintético de desarrollo económico y social de todos los componentes, utilizando, como ponderaciones, el porcentaje de varianza explicado por cada uno de ellos, según la siguiente expresión:

$$IS = \frac{\sum_{i=1}^n VAR(P_i) * P_i}{\sum_{i=1}^n VAR(P_i)}$$

Donde P_i es el valor del componente para cada región; $VAR (P_i)$ es el porcentaje de varianza total que explica P_i ; y n es el número de componentes extraídos (en nuestro caso, cinco). Los valores de los componentes principales resultantes, expresados como combinación lineal de las variables originales, toman signo positivo y negativo, de ahí que la media sea cero.

Sin embargo, ordenando los valores de mayor a menor, se obtiene la posición que alcanza cada región en los respectivos componentes. Así, las regiones con valores más altos tienen la mejor situación con respecto al conjunto, mientras que sucede lo contrario, con los valores más bajos.

²¹Aparte del método de regresión, SPSS 15 permite guardar las variables por el método de Bartlett y por el de Anderson-Rubin.

TABLA 8
Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones factoriales
(scale factors)

Variables	Componente				
	1	2	3	4	5
PIB per capita	0,029	0,233	-0,026	-0,153	-0,038
Ingresos disponibles netos por habitante	-0,015	0,232	-0,035	-0,118	-0,096
Transferencias sociales a los hogares por habitante	0,023	0,203	-0,074	-0,027	-0,180
Tasa de paro de ambos sexos	0,206	0,005	-0,047	-0,068	-0,247
Diferencia en puntos porcentuales, entre la tasa de paro femenina y masculina	0,197	0,062	-0,063	-0,055	-0,185
Número de ocupados por hogar	0,153	0,005	-0,017	-0,058	0,116
Tasa de paro de los jóvenes, entre 16 y 24 años	0,178	0,010	-0,034	0,034	-0,043
Porcentaje de población activa femenina, sobre el total de población activa masculina	0,174	0,000	0,080	-0,013	0,046
Tasa de actividad de las mujeres	0,153	-0,065	0,105	0,027	0,111
Esperanza de vida al nacer en años	-0,134	-0,004	0,075	0,276	0,084
Tasa de mortalidad por cáncer, por cada cien mil habitantes	-0,065	0,033	0,007	-0,091	0,330
Tasa de mortalidad por infartos, por cada cien mil habitantes	-0,055	-0,089	0,088	0,135	0,474
Médicos por cada cien mil habitantes	0,043	0,023	0,230	-0,112	-0,037
Porcentaje de alumnos matriculados en estudios universitarios respecto a la población entre 18 y 25 años	-0,001	-0,024	0,301	-0,014	0,073
Porcentaje de Mujeres matriculadas en estudios Universitarios sobre la población femenina entre 18-25 años	-0,010	-0,022	0,306	0,001	0,098
Gasto en I+D sobre el PIB (%)	0,043	0,024	0,182	0,146	0,130
Número de patentes por millón de habitantes	-0,048	0,151	0,096	0,036	0,106
Recursos humanos empleados en Ciencia y Tecnología respecto a la Población Activa	-0,009	0,095	0,087	0,113	0,015
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet sobre el total	0,045	0,168	-0,104	-0,011	0,043
Porcentaje de Hogares con conexión a Internet de banda ancha	0,050	0,141	-0,008	-0,050	0,209
Kilómetros de Autopistas/Autovías por cada cien mil habitantes	0,003	-0,079	-0,004	0,415	0,098
Kilómetros de raíles de ferrocarril dobles y electrificados por cada cien mil habitantes	-0,025	-0,060	-0,087	0,389	-0,055

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

A continuación se expresan los valores de los componentes como la distancia que cada región mantiene respecto a un punto de referencia. Esta situación de referencia debe cumplir dos condiciones: ser la misma para todas las unidades analizadas y estar definida, tomando como base los valores máximos o mínimos de cada indicador (Zarzosa et al., 2005).

Para ello, normalizaremos los valores de cada componente, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$VN_{ij} = \frac{V_{ij} - V_{Min(j)}}{V_{Max(j)} - V_{Min(j)}} \quad 1 \leq i \leq n \quad 1 \leq j \leq m$$

Siendo VN_{ij} el valor normalizado del componente j para la región i ; V_{ij} es el valor inicial del componente j para la región i ; $V_{Min(j)}$ es el valor mínimo que alcanza una región en el componente j ; y $V_{Max(j)}$ es el valor máximo que alcanza una región en el componente j .

De esta forma, los valores resultantes de la normalización indicarán que una determinada región está mejor situada dentro de un componente, si dicho valor se aproxima a la unidad, y peor situada, cuando esté próximo a cero. Dada la diversidad y heterogeneidad de las regiones estudiadas, realizaremos una agrupación de las mismas, según la consideración comentada, que tienen en el periodo de programación actual 2007-2013, resultando dos grupos: **a) Regiones con PIBpc < 75% de la media comunitaria (Objetivo “Convergencia”)** y **b) el resto de Regiones** (Tabla 9). Cada uno de estos grupos está compuesto por 20 regiones, siendo, por tanto, homogéneos en cuanto a tamaño.

TABLA 9
Clasificación de las regiones en el periodo de programación 2007-2013

PAÍS	GRUPO 1: REGIONES CON PIBpc <75% MEDIA COMUNITARIA (OBJETIVO "CONVERGENCIA")	GRUPO 2: RESTO DE REGIONES(1)
ESPAÑA (ES)	ES11 - Galicia	ES12 - Principado de Asturias
	ES42 - Castilla-la Mancha	ES13 - Cantabria
	ES43 - Extremadura	ES41 - Castilla y León
	ES61 - Andalucía	ES52 - Comunidad Valenciana
		ES62 - Región de Murcia
		ES63 - Ciudad Autónoma de Ceuta
		ES64 - Ciudad Autónoma de Melilla
		ES70 - Canarias
GRECIA (GR)	GR11 - Anatoliki Makedonia, Thraki	GR12 - Kentriki Makedonia
	GR14 - Thessalia	GR13 - Dytiki Makedonia
	GR21 - Ipeiros	GR24 - Sterea Ellada
	GR22 - Ionia Nisia	GR30 - Attiki
	GR23 - Dytiki Ellada	GR42 - Notio Aigaio
	GR25 - Peloponnisos	
	GR41 - Voreio Aigaio	
ITALIA (IT)	ITF3 - Campania	ITF1 - Abruzzo
	ITF4 - Puglia	ITF2 - Molise
	ITF6 - Calabria	ITF5 - Basilicata
	ITG1 - Sicilia	ITG2 - Sardegna
PORTUGAL (PT)	PT11 - Norte	PT15 - Algarve
	PT16 - Centro	PT17 - Lisboa
	PT18 - Alentejo	PT30 - Região Autónoma da Madeira
	PT20 - Região Autónoma dos Açores	

(1) Se incluyen las regiones que se encuentran en una fase transitoria de salida (Phasing Out) y las subvencionables, en el marco del Objetivo “Competitividad regional y empleo”.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

5. RESULTADOS

Como refleja las Tablas 9 y 10, la media del indicador sintético, elaborado de desarrollo económico y social para 2006, arroja los valores más elevados en las regiones con mayor renta per cápita, respecto al grupo de regiones cubiertas por el Objetivo "Convergencia". Estas últimas no superan, en el actual periodo de programación 2007-2013, el 75% del PIB per cápita de la media de la UE-25.

Por componentes, las mayores diferencias registradas entre los dos grupos de regiones, se encuentran en el de "Renta y Desarrollo Científico y Tecnológico", pues los valores medios de las regiones más prósperas (Grupo 2), superan en 2,39 veces a los valores registrados en las regiones más pobres (Grupo 1).

En el resto de componentes, se observan valores más próximos entre los dos tipos de zonas. Por tanto, la Renta, complementada con niveles más elevados de Desarrollo Científico y Tecnológico, constituyen los parámetros que determinan, en gran parte, la posición que ocupan las regiones más avanzadas. Sobre estas variables se podrían diseñar medidas específicas para mejorar la situación de las regiones más atrasadas, tanto en el período 2007-2013 como en períodos ulteriores, en el marco de las futuras perspectivas financieras de la Unión.

En este sentido, tras la publicación del Informe Kok²², en 2005, la Estrategia Renovada de Lisboa reforzó entre sus ámbitos prioritarios de actuación para favorecer el crecimiento y el empleo en el nuevo contexto de la Unión ampliada, la inversión en conocimiento e innovación. Esta clara apuesta por primar el avance científico y tecnológico debería constituir, en los próximos años, un impulso importante para reducir las disparidades entre los dos grupos de regiones estudiadas en nuestro análisis.

TABLA 10
Medias de los valores normalizados para cada componente y grupo de región.
Año 2006.

REGION	Empleo e Igualdad Laboral	Renta y desarrollo científico y tecnológico	Educación-Investigación	Infraestructuras y desarrollo humano	Salud	Indicador Sintético Global
GRUPO 1: Regiones con PIBpc < 75% media UE-25 (Objetivo "Convergencia")	0,457	0,258	0,478	0,430	0,434	0,326
GRUPO 2: Resto de Regiones	0,505	0,618	0,449	0,342	0,446	0,493
Ratio GRUPO 2/GRUPO 1	1,10	2,39	0,94	0,80	1,03	1,51

Los valores medios de los componentes oscilan entre 0 y 1.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

Los resultados anteriores pueden ser complementados con el grado de dispersión que registran los valores de los componentes en cada grupo de regiones. Para ello, calcularemos el coeficiente de variación de Pearson, definido como el cociente entre la desviación típica y la media.

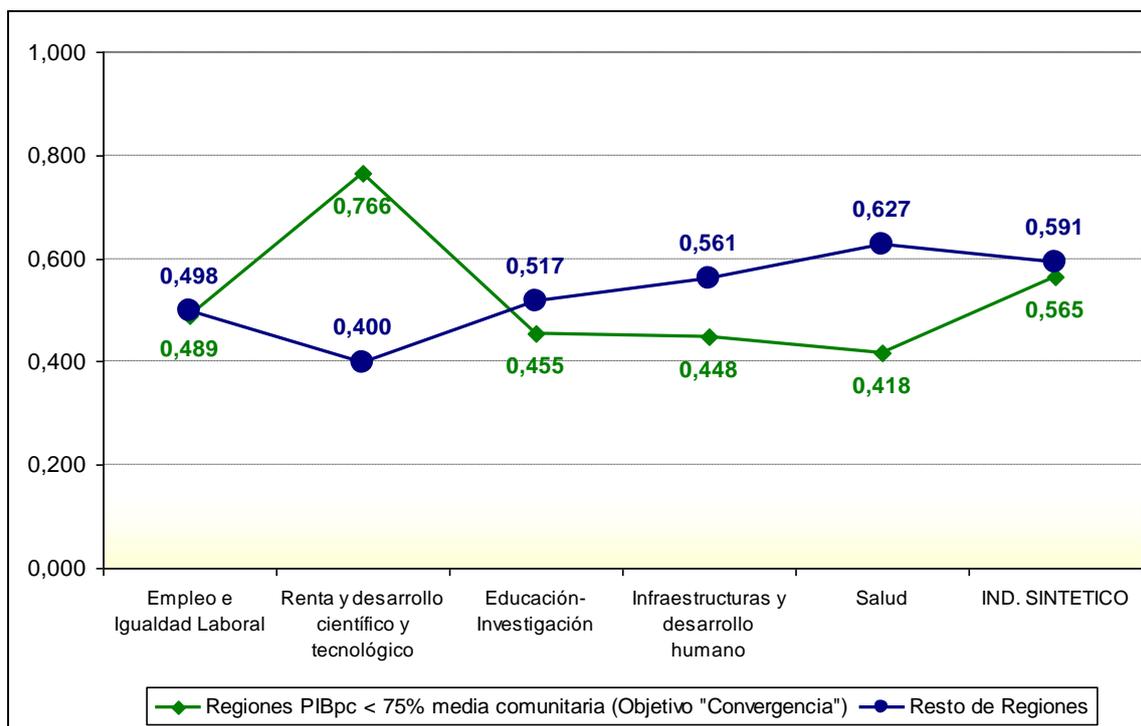
²² Grupo de Alto Nivel del Consejo Europeo (2004): *Hacer frente al desafío. La Estrategia de Lisboa para el crecimiento y el empleo*. Informe del Grupo de Alto Nivel presidido por Wim Kok.

En primer lugar, cabe destacar que los valores del Indicador Sintético Global presentan un grado de dispersión similar en ambos tipo de regiones. Así, el coeficiente de variación de Pearson registra un valor de 0,565 en las de menor PIB *per cápita* y de 0,591, en el resto (Gráfico 2).

Desagregando por componentes, se observa que el relativo a “Renta y Desarrollo Científico y Tecnológico” es el que muestra mayores diferencias en el coeficiente de variación de Pearson. Los territorios del sur de Europa pertenecientes al Grupo 1 registran un mayor grado de dispersión, siendo también, como hemos constatado anteriormente, los que alcanzan, comparativamente, niveles más bajos de desarrollo en este componente.

Por el contrario, en “Empleo e Igualdad Laboral” existe más homogeneidad en los valores que presentan los dos grupos de regiones, mientras que en los restantes componentes, las del Grupo 2, son las que poseen mayor dispersión en relación a las más pobres. Hay que tener en cuenta que en el Grupo 2 se han integrado regiones más heterogéneas, en concreto, aquellas que se encuentran en una fase gradual de salida (Phasing Out²³), junto a otras que se hallan en fases más avanzadas de desarrollo, lo que provoca la obtención de valores más dispares.

GRÁFICO 2
Grado de dispersión regional en 2006 medido a través del Coeficiente de Variación de Pearson



Rango del Coeficiente de Variación de Pearson = 0 (homogeneidad absoluta) a 1 (heterogeneidad absoluta).

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

²³ Estas regiones siguen siendo subvencionables en el marco del Objetivo “Convergencia”.

Agrupando a las regiones, según la clasificación que tienen en el periodo de programación 2007-2013, y la posición que ocupan de acuerdo a los resultados de nuestro Indicador Sintético, en 2006, hemos construido la Tabla 11. Como se puede observar, **existen seis regiones que son beneficiarias actualmente de fondos en el marco del Objetivo “Convergencia”, pero, sin embargo, aparecen en posiciones elevadas en el Indicador.** La razón puede estribar en que, si bien no destacan en renta per cápita, sí poseen mayores niveles de desarrollo en otros componentes, como “Empleo e Igualdad laboral”: (ES11-Galicia, PT11-Norte, PT16-Centro y GR43-Kriti); “Educación-Investigación”: (ES11-Galicia, PT11-Norte y GR43-Kriti); “Infraestructuras y desarrollo humano”: (ES42-Castilla La Mancha y PT16-Centro); o “Salud”: (todas, excepto ES11-Galicia).

TABLA 11
Posición alcanzada por las regiones según el Indicador Sintético de Desarrollo Económico y Social para 2006, de acuerdo a su clasificación en el actual periodo de programación

Clasificación periodo programación 2007-2013	Desarrollo medio-bajo (Indicador Sintético < Media*)	Desarrollo medio-alto (Indicador Sintético > Media*)
GRUPO 1: Regiones con PIBpc < 75% media UE-25 (Objetivo "Convergencia")	ES43- Extremadura GR11- Anatoliki Makedonia, Thraki GR14- Thessalia GR21- Ipeiros GR22- Ionia Nisia GR23- Dytiki Ellada GR25- Peloponnisos GR41- Voreio Aigaio ITF3- Campania ITF4- Puglia ITF6- Calabria ITG1- Sicilia PT18- Alentejo PT20- Região Autónoma dos Açores	ES11 - Galicia ES42 - Castilla-la Mancha ES61 - Andalucía GR43 - Kriti PT11 - Norte PT16 - Centro
GRUPO 2: Resto de regiones	ES63- Ciudad Autónoma de Ceuta ES64- Ciudad Autónoma de Melilla GR13- Dytiki Makedonia GR24- Sterea Ellada GR42- Notio Aigaio ITF2- Molise ITF5- Basilicata	ES12 - Principado de Asturias ES13 - Cantabria ES41 - Castilla y León ES52 - Comunidad Valenciana ES62 - Región de Murcia ES70 - Canarias GR12 - Kentriki Makedonia GR30 - Attiki ITF1 - Abruzzo ITG2 - Sardegna PT15 - Algarve PT17 - Lisboa PT30 - Região Autónoma da Madeira

(*) La media del Indicador Sintético en el conjunto de las 40 regiones analizadas es 0,409.

NOTA: Las regiones sombreadas en color azul presentan discordancias entre la clasificación que tienen en el actual periodo de programación 2007-2013 y la posición que ocuparían de acuerdo al Indicador Sintético.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

Por el contrario, **siete regiones pertenecientes al Grupo 2, registran una posición baja en el Indicador Sintético.** Estas regiones poseen un PIB per cápita superior al 75% de la media de la UE-25, pero presentan, en general, niveles bajos en todos los demás componentes considerados. La ordenación de las regiones, según el Indicador Sintético construido, y sus correspondientes componentes, se recoge exhaustivamente en el Anexo 1.

6. CONCLUSIONES

Tras la finalización del período de programación 2000-2006 y la nueva evaluación, once regiones comunitarias del sur consiguieron superar el 75% del PIB per cápita de la media no siendo, por tanto, beneficiarias del Objetivo “Convergencia”, entre 2007-2013. Además, otras nueve regiones consiguieron superar el 75% del PIB per cápita de la media de la Unión de 25 miembros, aunque no la de 15 miembros, por lo que se les concede un régimen transitorio regresivo (fase gradual de salida o Phasing Out), también con cargo a los fondos del Objetivo “Convergencia”. En general, este “Grupo 2”, se diferencia de las veinte regiones restantes más atrasadas, en que presentan niveles de desarrollo económico y social más altos.

En este trabajo, se ha obtenido un indicador sintético de desarrollo económico y social en las regiones del sur de Europa, para el año 2006, con los últimos datos disponibles, al nivel de desagregación requerido.

A la vista de los valores resultantes de nuestro análisis, se pueden extraer las siguientes consideraciones.

El Indicador Sintético que hemos elaborado, considerado como un fenómeno multidimensional, sigue evidenciando diferencias notables entre las regiones europeas del sur que eran Objetivo 1, las que se consideran económicamente más atrasadas, y las que dejaron de serlo en 2006, en línea con los resultados de otros estudios con objetivos similares, a nivel nacional (Zarzosa, 2009).

Los valores del indicador sintético arrojan una distancia considerable entre el valor máximo y el mínimo obtenido por la región mejor y peor posicionada, Lisboa (Portugal) y Sterea Ellada (Grecia), respectivamente. Este hecho revela que se mantienen algunos territorios en el sur de Europa, con niveles de desarrollo económico y social muy bajos. **Sin embargo, algunas de estas regiones no se consideran, paradójicamente, zonas cubiertas por el Objetivo “Convergencia”, en el actual periodo de programación,** como, por ejemplo, Ceuta y Melilla, en España o Notio Aigaio y Sterea Ellada, en Grecia.

Paralelamente, existen seis regiones que, actualmente, se encuentran incluidas en el Objetivo “Convergencia”, pero que obtienen posiciones elevadas, de acuerdo a los resultados del Indicador Sintético de desarrollo económico y social. Esto se puede deber a que, si bien no superaban el umbral del 75% del PIB per cápita en 2006, y por ello fueron incluidas en este Objetivo, en cambio, presentaban mejores posiciones en el resto de componentes que, incluso, algunas las regiones que no se consideraron prioritarias de la Política Regional Comunitaria, en el período 2007-2013.

Por el contrario, siete regiones, que en el periodo de programación actual no son beneficiarias de los fondos, con cargo al Objetivo “Convergencia”, se encuentran en posiciones bajas en desarrollo económico y social, según el Indicador Sintético construido. En estos casos, su PIB per cápita supera el 75% de la media de la UE-25, pero alcanzan resultados “pobres” en la mayor parte de los factores.

Por componentes, el que engloba a **“Renta y Desarrollo Científico y Tecnológico”**, es, claramente, el que explica, en mayor medida, las diferencias entre las regiones de los dos grupos analizados, en términos de desarrollo económico y social. Así, los valores medios obtenidos en las zonas consideradas más prósperas de la UE-25 es más del doble que el registrado en las regiones incluidas en el Objetivo “Convergencia” (Grupo 1), y además, poseen una menor dispersión.

En el resto de componentes extraídos, se han obtenido valores medios más parejos entre los dos tipos de regiones, aunque se aprecia una dispersión más elevada entre las de mayor renta per cápita.

En conclusión, si se pretende conseguir un mayor grado de cohesión económica y social, en el periodo 2007-2013, sería conveniente concentrar, en mayor medida, **los esfuerzos en las variables asociadas a los componentes “Renta y Desarrollo Científico y Tecnológico” y a “Empleo e Igualdad Laboral”**. **Estos componentes arrojan los valores más dispares a nivel regional en el resultado final del indicador sintético.**

En este sentido, consideramos conveniente que las futuras prioridades de la Política Regional Comunitaria no tomen como referencia únicamente el PIB per cápita, sino que incorporen también la evolución de otros indicadores no estrictamente monetarios, como los incluidos en nuestro estudio, como el desarrollo de las TIC o el Empleo y la Igualdad Laboral, entre otros.

ANEXO 1

Posición de las regiones según el Indicador Sintético de Desarrollo Económico y Social en 2006 y grupo al que pertenece en las Perspectivas Financieras 2007-2013.

Región	Grupo regional	Indicador Sintético	Empleo e Igualdad Laboral	Renta y desarrollo científico y tecnológico	Educación- Investigación	Infraestructuras y desarrollo humano	Salud
PT17 - Lisboa	2	1	0,88444	0,74391	0,78969	0,35538	0,55017
ES13 - Cantabria	2	0,82091	0,67775	0,90008	0,43838	0,48258	0,54411
GR30 - Attiki	2	0,81686	0,64221	1	0,83777	0,04876	0,34011
ES41 - Castilla y León	2	0,80463	0,56765	0,68218	0,54924	0,88286	0,40681
ITF1 - Abruzzo	2	0,78561	0,53717	0,91479	0,69421	0,57695	0,16836
ES52 - Comunidad Valenciana	2	0,75649	0,65068	0,73041	0,53696	0,42858	0,57962
ES12 - Principado de Asturias	2	0,70102	0,63663	0,92648	0,51528	0,44884	0,09675
ES11 - Galicia	1	0,6773	0,66296	0,59084	0,60612	0,4613	0,36279
PT16 - Centro	1	0,62402	0,86361	0,11749	0,4538	0,58435	0,63244
ES62 - Región de Murcia	2	0,62079	0,60539	0,5032	0,47518	0,38421	0,76061
ES70 - Canarias	2	0,59783	0,56795	0,63519	0,42447	0,25058	0,79567
PT11 - Norte	1	0,53892	0,7301	0,01896	0,50049	0,4756	0,86812
GR43 - Kriti	1	0,5353	0,57474	0,31111	0,77902	0,2745	0,50411
ES61 - Andalucía	1	0,53146	0,45053	0,47068	0,4645	0,47739	0,75164
ES42 - Castilla-la Mancha	1	0,48323	0,43849	0,2694	0,27586	1	0,59404
PT15 - Algarve	2	0,46593	0,8145	0,27568	0,27058	0,42307	0,43936
GR12 - Kentriki Makedonia	2	0,42747	0,46479	0,31138	0,81427	0,26423	0,33372
PT30 - Região Autónoma da Madeira	2	0,41938	1	0,40164	0,08312	0	0,5057
ITG2 - Sardegna	2	0,41365	0,37029	0,73005	0,45043	0,29096	0,34769
GR21 - Ipeiros	1	0,40617	0,36039	0,07623	1	0,31256	0,52524
PT18 - Alentejo	1	0,38277	0,74035	0,13009	0,23681	0,67636	0,29683
ES64 - Ciudad Autónoma de Melilla	2	0,36624	0,18866	0,78019	0,18797	0,24035	1
ES43 - Extremadura	1	0,31737	0,37461	0,29167	0,38186	0,56894	0,50968
ITF3 - Campania	1	0,28589	0,20603	0,54198	0,46574	0,4486	0,36706
GR23 - Dytiki Ellada	1	0,28501	0,30629	0,01979	0,83917	0,34476	0,54945
ITF2 - Molise	2	0,26468	0,35986	0,6853	0,34187	0,38059	0
ITG1 - Sicilia	1	0,25389	0,1684	0,52141	0,49487	0,44192	0,33669
ES63 - Ciudad Autónoma de Ceuta	2	0,21346	0	0,73087	0,23219	0,17538	0,99038
GR14 - Thessalia	1	0,19691	0,46235	0,1741	0,47453	0,30034	0,29517
ITF4 - Puglia	1	0,19513	0,16778	0,51233	0,35473	0,48004	0,33368
ITF6 - Calabria	1	0,17902	0,20055	0,48738	0,31852	0,48112	0,30634
PT20 - Região Autónoma dos Açores	1	0,17592	0,88008	0,25353	0	0,08827	0,21327
GR13 - Dytiki Makedonia	2	0,1756	0,20743	0,17797	0,71261	0,27763	0,41943
ITF5 - Basilicata	2	0,15372	0,25771	0,59741	0,17901	0,4663	0,15393
GR25 - Peloponnisos	1	0,14953	0,51497	0,05679	0,43585	0,31394	0,26174
GR11 - Anatoliki Makedonia, Thraki	1	0,14173	0,45928	0,13763	0,55578	0,20281	0,1668
GR41 - Voreio Aigaio	1	0,09049	0,25119	0,18603	0,47402	0,31928	0,35577
GR22 - Ionia Nisia	1	0,07754	0,33456	0	0,45206	0,33807	0,45478
GR42 - Notio Aigaio	2	0,04754	0,3075	0,40725	0,17885	0,19365	0,35398
GR24 - Sterea Ellada	2	0	0,35245	0,22883	0,27083	0,27354	0,14097

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANCO MUNDIAL (2001): *Informe sobre el desarrollo mundial 2000/2001, Lucha contra la pobreza*, Washington.
- BARTETT, M. (1939): "A note on test f significance in multivariate analysis Proceedings, *Cambridge Philosophical Society*, nº. 35, pp. 25-37.
- BARRO, R. y SALA-I-MARTIN, X. (1991): "Convergence across States and Regions," *Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program*, nº 22, pp. 107-182.
- CALVO, A. (2010): *Fundamentos de la Unión Europea*, Ramón Areces, Madrid.
- CAMAGNI, R. Ed. (1991): *Innovation networks. Spatial perspectives*, London: GREMI Belhaven Press.
- CATTEL, R. (1966): "The scree test for the Lumber of factors", *Multivariate Behavioral Research*, pp. 245-276.
- CHASCO, C. (2003): *Medición del bienestar social microterritorial*, Madrid: Instituto L. R. Klein-UAM,
- COLOM, J. (1999): "Agenda 2000: Nuevas perspectivas financieras para la Unión Europea", *ICE* nº 776, pp. 25-42.
- COMISIÓN EUROPEA (2004): *Tercer Informe sobre Cohesión Económica y Social*, Bruselas y Luxemburgo.
- COMISIÓN EUROPEA (2004): *Perspectivas financieras y políticas de la Unión ampliada en el periodo 2007-2013*, Luxemburgo.
- COMISIÓN EUROPEA (2007): *Informe estratégico sobre la estrategia de Lisboa renovada para el crecimiento y el empleo: lanzamiento del nuevo ciclo (2008-2010)*, COM (2007) 803 final, PARTE I, Bruselas.
- COMREY, A. (1985): *Manual de análisis factorial*, Madrid: Cátedra.
- CUADRADO, J. R. (2001): "La política regional y la ampliación de la Unión Europea (2000-2006): consideraciones desde la óptica española", *Revista del Instituto de Estudios Económicos*, nº 3, pp.229-251.
- CUADRADO, J. R.; MANCHA, T y GARRIDO, R (2002): "Regional Dynamics in the European Union: Winners and Losers"; en: CUADRADO, J. R. (ed.): *Regional Convergence in the European Union. Facts, Prospects and Policies*, Berlín: Springer.
- CUADRADO, J. R. y CALVO, M (2005): "Disparidades regionales en la Unión Europea. Una aproximación a la cuantificación de la cohesión económica y social", *Investigaciones Regionales*, nº 6, pp. 63-90.

- CUADRADO, J. R. y al. (2007): “La Política Regional y de Cohesión en la Unión Europea: veinte años de avances y un futuro nuevo”, *Investigaciones Regionales*, nº 10, pp. 239-266.
- CUADRAS, C. M. (1996): *Métodos de análisis multivariante*, Madrid: Editorial Universitaria.
- CUENCA, E. (2007): *Economía de la Unión Europea*, Madrid: Pearson.
- CUENCA, E. y RODRÍGUEZ, J. A. (2007): “Evolution of Expenditure in the Budget of the European Union (1957-2002)”, *European Planning Studies*, nº 8, pp. 1.113-1.126.
- CUENCA, E. y RODRÍGUEZ, J. A. (2010): “Medición de las disparidades entre indicadores asociados al bienestar social en los Países Menos Adelantados (PMA) de Asia”, *Revista de Economía Mundial*, nº 25, pp. 83-108.
- ESCOBAR, L. (2008): “Indicadores ambientales sintéticos: una aproximación conceptual desde la estadística multivariante”, *Gestión y Ambiente*, Vol. 11, nº 1, pp. 121-140.
- FERNÁNDEZ, D. (2007): *Fundamentos Económicos de la Unión Europea*, Madrid: Thomson.
- FLURY, B. (1997): *A first course in multivariate statistics*, New York: Springer.
- HAIR, J. et ALT. (1999): *Análisis multivariante*, Madrid: Prentice Hall.
- INE (1999): *Indicadores sociales*, Madrid: Instituto Nacional de Estadística,
- JOHNSON, R. A. y WICHERN, D. W. (1998): *Applied multivariate statistical analysis*, Madrid: Prentice Hall.
- JOHNSON, D. (2000): *Métodos multivariantes aplicados al análisis de datos*, México: Thomson.
- JORDAN, J. M. (2008): *Economía de la Unión Europea*, Madrid: Civitas.
- KAISER, H. (1958): “The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis”, *Psychometrika*, nº 23, pp. 187-200.
- KAISER, H. (1974): “An index of factorial simplicity”, *Psychometrika*, nº 39, pp.30-45.
- LÁZARO, L. y MOLINA, M. (1987): *Desequilibrio y Política Regional en Europa*, Pamplona: Salvat,
- MANCHA, T. (2001): “La Política Regional de la Unión Europea en el contexto del siglo XXI: Una reflexión crítica”, *Revista Valenciana de Economía y Hacienda*, nº 1, pp. 13-36.
- MÁRQUEZ, J. M. (1998): *Economía y política regional en España ante la Europa del siglo XXI*, Madrid: Akal.

MOLLE, W. y BOECKHOUT, S. (1995): "Economic disparity under conditions of integration – A long term view of the European case", *Papers in Regional Science*, nº 74, pp. 105-123.

NIETO, J. A. (2001): *La Unión Europea. Una nueva etapa en la integración económica de Europa*, Pirámide, Madrid.

OCDE (2002): *Society at a Glance OECD Social Indicators. Panorama de la société, les indicateurs sociaux de l'OCDE*", París.

ONU (1995): "*Indicators of sustainable development: Guidelines and methodologies*", New York.

PEÑA, D. (2002): *Análisis de datos multivariantes*, Madrid: Mc-GrawHill.

PENA, J. B (1977), *Problemas de medición del bienestar y conceptos afines, (una aplicación al caso español)*, Madrid: INE.

PENA, J. B. (2009): "La medición del bienestar social: una revisión crítica", *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 27, nº 2, pp. 1-26.

PNUD (1999): *Human Development Report*, New York: Oxford University Press.

RAM, R. (1982): "International Inequality in the Basic Needs Indicators: A recent Perspective", *World Development*, nº 20, pp. 899-905.

RECHNER, A. C. (1998): *Multivariate inference and its applications*, New York: Wiley.

RODRÍGUEZ, J. A. (2002): "La reforma de la política regional comunitaria: perspectivas e implicaciones", en BENÍTEZ, J. (ed), *Política y economía regional: ¿qué hemos aprendido?*, Universidad de Málaga.

RODRÍGUEZ, J. A. y DELGADO, J. (2009): "La atención a la integración laboral de las personas discapacitadas en la Unión Europea", *Revista de Fomento Social*, nº 253, pp. 103-130.

RODRÍGUEZ, J. A. (2011): "An Index of Child Health in the Least Developed Countries (LDCs) of Africa", *Social Indicators Research*, doi: 10.1007/s11205-010-9778-1.

SÁNCHEZ, M. A. y RODRÍGUEZ, N. (2003): "El bienestar social en los municipios andaluces en 1999", *Revista Asturiana de Economía* nº 27, pp. 99-119.

SEN, A. (1982): *Choice, Welfare, and Measurement*, Massachusetts: MIT Press.

SLOTTJE, D. y al. (1991): *Measuring the Quality of Life across countries*, Colorado: Westview.

SOMARRIBA, N. y PENA, B. (2008): "Aproximación a un indicador regional y nacional de los Objetivos de Lisboa a partir de la medida de distancia P_2 ", *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*, Vol. 8, nº 2, pp. 83-94.

SOMARRIBA, N. y PENA, B. (2009): "Synthetic Indicators of Quality of Life in Europe", *Social Indicators Research*, nº 96, pp. 115-133.

UNCETA, K. (1998): "Globalización versus regionalización: una interpretación sobre los bloques económicos", en X. VENCE y X. L. OUTES (eds.): *La Unión Europea y la crisis del Estado del Bienestar*, Síntesis, Madrid.

VILASECA, J. (1994): "La integración económica y sus efectos en el desarrollo económico". Comparación de los procesos latinoamericanos y la Comunidad Europea, *El Trimestre Económico*, Vol. LXI, nº 243, pp. 467-498.

ZARZOSA, P. (1996): *Aproximación a la medición del Bienestar Social*, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid.

ZARZOSA, P. et al. (2005): *La calidad de vida en los municipios de la provincia de Valladolid*. Diputación Provincial de Valladolid.

ZARZOSA, P. (2009): "Estimación de la pobreza en las Comunidades Autónomas Españolas, mediante la distancia P_2 de Pena". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 27, nº 2, pp. 397-416.

ZELLER, M. (2006): "An operational method for assessing the poverty outreach performance of development policies and projects: results of case studies in Africa, Asia and Latin America", *World Development*, nº 34, pp. 446-464.