

Un indicador de competitividad para las provincias españolas*

A competitiveness indicator of spanish provinces

Juan Manuel Espejo Benítez

Universidad de Huelva

Manuel A. Hidalgo Pérez

Universidad Pablo de Olavide

Recibido, Junio de 2010; Versión final aceptada, Marzo de 2011.

Palabras clave: Competitividad, Desigualdad territorial, Indicador agregado, Provincias, España,

Key words: Competitiveness, Territorial inequality, Aggregate indicator, Province, Spain,

Clasificación JEL: O18, R00, R11, R58

RESUMEN

Este trabajo analiza la competitividad en la economía española, siendo el ámbito geográfico de la investigación el espacio provincial. Así, se han desarrollado dos grandes bloques. En el primero, se presenta la construcción de un indicador compuesto, siendo el análisis factorial la técnica empleada para la agregación de la información. Para ello, se ha construido una base de datos formada por quince indicadores parciales que se integran en tres grandes áreas: infraestructuras y accesibilidad territorial, recursos humanos y desarrollo económico sostenible. En el segundo bloque, mostramos un ranking provincial para la competitividad, abarcando el periodo 2000-2007.

ABSTRACT

This paper analyzes the competitiveness of the Spanish economy, being the province the geographic scope of the investigation. In order to do so, two approaches have been developed. In the first, we present the construction of a composite indicator, using factor analysis technique for aggregating information. To this end, we have constructed a database consisting of fifteen partial indicators that are integrated into three major areas: infrastructure and territorial accessibility, human resources and sustainable economic development. In the second approach, we describe a provincial ranking for competitiveness, covering the period 2000-2007.

* El presente trabajo es una versión resumida del informe *Los fundamentos de la competitividad en las provincias españolas, 2000-2007*, y forma parte de la colección de tesis de investigación recogidas en la web del Master en Economía y Evaluación del Bienestar ofertado por la Universidad Pablo de Olavide.

1. INTRODUCCIÓN

Un tema que ha suscitado en los últimos años un gran interés y una amplia aportación a la literatura empírica en el campo de la economía aplicada es la competitividad. Durante las dos últimas décadas este concepto ha dejado de ser utilizado exclusivamente en el ámbito empresarial, para adquirir mayor relevancia en el análisis económico, proliferando numerosos estudios que han centrado sus esfuerzos en identificar los factores que inciden en la posición competitiva de cada economía. El protagonismo de esta corriente se ha potenciado de manera significativa en el ámbito europeo, a raíz del importante paquete de medidas aprobadas en el año 2000 en materia de política económica y empleo por la UE en el marco de la Estrategia de Lisboa, con el firme propósito de aumentar la competitividad europea en el horizonte de 2010.

A pesar de que las distintas definiciones que se ofrece sobre la competitividad inciden en la capacidad de un país para posicionarse en el mercado internacional, este concepto adquiere un significado importante desde una perspectiva subnacional, dado que refleja el atractivo de un territorio para la creación y consolidación de empresas locales y foráneas. En este contexto, es ya una realidad bien asumida que la evolución de cualquier economía nacional está fuertemente condicionada por fenómenos que sólo pueden ser entendidos desde planteamientos que tomen en consideración la dimensión provincial o local. Así, la creciente existencia de órganos de gobierno subcentrales o el proceso de descentralización que en la actualidad se observa en el sistema político español, convierten en una clara necesidad disponer de una información con este nivel de desagregación para posibilitar la toma de decisiones.

Tradicionalmente, la evolución de la competitividad ha sido interpretada de manera simple a través del comportamiento del PIB por habitante o incluso mediante la productividad laboral. Sin embargo, a pesar de que no existe una definición universal que determine qué información exhaustiva se debe recoger para aproximar la competitividad económica, se pone de manifiesto la necesidad de construir un indicador compuesto que aproxime el concepto de competitividad. De esta forma, atendiendo a la aportación ofrecida por la Cambridge Econometrics (2003) para el tercer Informe de Cohesión de la Comisión Europea, la competitividad regional debe contemplar tres grandes bloques de análisis formado por las infraestructuras y accesibilidad al territorio, la cualificación de la base laboral y características del mercado de trabajo y, finalmente, la caracterización del entorno productivo, donde se recogen los aspectos que influyen en el atractivo de un determinado territorio para el impulso de su desarrollo económico.

Por tanto, se plantea la necesidad de evaluar la competitividad mediante el desarrollo de un indicador agregado que integre al menos los elementos señalados.

En este sentido, el objetivo que se presenta con este trabajo es contribuir a la reducida literatura sobre las desigualdades económicas en las provincias de España, materia en la que destaca el trabajo de Villaverde (1996), cubriendo en este caso un vacío existente en las investigaciones del ámbito nacional mediante el análisis del nivel competitivo que alcanzan las provincias españolas, para lo cual se procede a la construcción de un indicador sintético durante el periodo 2000-2007.

Dentro de los diversos métodos alternativos para la elaboración de un índice agregado se ha optado por el análisis factorial, al considerarse una técnica adecuada una vez estudiada las correlaciones de la matriz de datos. Desarrollado el indicador compuesto de competitividad para las provincias españolas, hay que señalar que nuestros principales resultados empíricos guardan concordancia con la información publicada en estudios como Villaverde (2007) para las regiones españolas. En este sentido, sobresalen las provincias que conforman las regiones de Madrid y el País Vasco como líderes en cuanto a la aportación a la competitividad de España. Por contra, las peores posiciones son ocupadas a lo largo de los ocho años de análisis por una amplia representación de las provincias de Andalucía, a las que se suman Murcia, Albacete, Badajoz, o Alicante.

Lo que resta de trabajo se estructura de la siguiente manera. En la segunda sección se lleva a cabo una recopilación de las contribuciones más importantes sobre el concepto de competitividad, resaltando fundamentalmente los factores que deben estar presentes a la hora de elaborar un indicador sintético para esta materia. En la tercera sección se recoge la literatura de referencia en relación a la construcción de un indicador compuesto de competitividad, abarcando los principales trabajos de ámbito internacional y nacional. En la cuarta sección se explica la metodología desarrollada para la medición de la competitividad en las provincias españolas, mostrando como resultado la elaboración de un ranking para el periodo 2000-2007. Finalmente, en la última sección se extraen las principales conclusiones del trabajo.

2. CONCEPTO DE COMPETITIVIDAD

En los últimos años la atención que los estudios académicos han prestado al concepto de competitividad se ha incrementado (Best 1990, Camagni 2002, Cellini y Soci 2002, Gardiner et al. 2004). Este interés se ha extendido además al discurso político regional, local y urbano. Así, se ha identificado la competitividad como un objetivo primordial en la política regional, considerándola como el medio más importante para promover un desarrollo equilibrado y de cohesión territorial en Europa (Enyedi 2000, Hall et al. 2001). Para la Comisión Europea (1999 y 2001), la competitividad figura como tema central siendo su mejora en aquellas regiones de

menor renta per cápita una de las directrices marcadas para el uso eficiente de los Fondos Estructurales y de Cohesión. En este contexto, añadir que la importancia de la competitividad también ha sido un tema recurrente en las evaluaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2006) para las economías avanzadas.

Sin embargo, existe una clara dificultad a la hora de entender qué es exactamente competitividad o qué se entiende por competitividad. Aunque el concepto abstracto no es de difícil concreción, en la práctica resulta complejo definir de qué hablamos cuando se menciona la competitividad. Más aún, a pesar de los recientes intentos por numerosos economistas, geógrafos e instituciones, aún no se ha alcanzado un consenso sobre qué es la competitividad.

Entre esta batería de definiciones, podemos destacar la de organismos como la OCDE (1992), para la cuál la competitividad *“es el grado en que un país puede, bajo condiciones de mercado libre e imparciales, producir bienes y servicios que satisfagan la demanda de los mercados internacionales, mientras simultáneamente mantiene y expande los ingresos reales de su población a largo plazo”*. Por otra parte, para la Comisión Europea (1999), la competitividad se define como *“la capacidad de producir bienes y servicios que respondan a las pruebas de los mercados exteriores, y al mismo tiempo, a la vez que las regiones son expuestas a la competencia internacional, mantengan o generen niveles altos y sostenibles de ingresos y empleo”*. Por último, para Robert Huggins Associates (2002), firma de consultoría internacional especializada en el análisis económico y reconocida por su publicación anual sobre el ranking europeo de competitividad, la competitividad regional se define *“como la capacidad de las regiones para generar ingresos y mantener los niveles de empleo en el ámbito de la competencia nacional e internacional”*.

Las últimas dos décadas también han atraído la atención sobre el impacto crucial de la localización geográfica de las actividades económicas en la competitividad de las empresas y por ello de los territorios. Así, autores como Best (1990) señalan que las regiones y ciudades no tienen más opción que tratar de ser competitivas para sobrevivir en el nuevo mercado global y la “nueva competencia”, estando sustentadas en economías de la información y el conocimiento. Por otra parte, Krugman (1999, 2000) destaca la importancia de la ubicación geográfica para la competitividad de los territorios. Considerado por muchos como el enfoque dominante en la actualidad, Krugman hace hincapié en las características de la concentración geográfica en la mayoría de las actividades económica y su efecto en la ganancia de mercados en el exterior.

Frente a estas aportaciones teóricas, autores como Porter y Ketels (2003) señalan que la competitividad sigue siendo un concepto que no se entiende bien, a pesar de la aceptación generalizada de su importancia. Para comprender la competitividad, el punto de partida deben ser las fuentes de prosperidad de una

nación. Así, el nivel de vida de una nación está determinado por la productividad de su economía, que se mide por el valor de sus bienes y servicios producidos por unidad de trabajo, teniendo en cuenta la aportación de los recursos naturales y el factor capital. Así, la productividad depende tanto del valor de los productos y servicios de un país, como la eficiencia con la que se puede producir y los precios que ajustan los mercados libres. La verdadera competitividad, entonces, se mide por la productividad. La productividad permite a una nación mantener salarios elevados y rendimientos atractivos para el capital, y con ellos un alto nivel de vida. De esta forma, la definición práctica y estándar de la competitividad parece ser bastante flexible, si bien es posible concluir que el incremento de la competitividad debe tener un reflejo directo en los ingresos económicos y niveles de empleo del territorio, y por ende en el bienestar de sus ciudadanos.

De este modo, aunque la evolución de la competitividad territorial ha sido cuantificada de manera simple a través del comportamiento de la producción por habitante (PIB per cápita), resulta evidente que en ésta influyen otros factores. En este sentido, se pone de manifiesto la necesidad de construir un indicador compuesto que contemple en la valoración del bienestar de la población la capacidad competitiva a través de varios factores. Entre estos señalar el capital humano, la dotación de infraestructuras, la calidad del sistema educativo, las inversiones ejecutadas en I+D+i, la intervención política para la transformación de territorio como lugar atractivo de inversión, etc.

3. LOS INDICADORES DE COMPETITIVIDAD EN LA LITERATURA

La importancia del concepto de competitividad está en la actualidad firmemente arraigada a la formulación de políticas económicas por parte de los gobiernos internacionales.¹ Es por ello que la medición, la comprensión y el análisis de la competitividad a nivel geográfico se ha convertido en un factor clave en la toma de decisiones de instituciones públicas y privadas sobre las líneas estratégicas a seguir para el estímulo económico territorial.

En este sentido, en los últimos años han proliferado investigaciones que buscan a través de un indicador sintético cuantificar la competitividad, dando un paso más sobre la medición tradicional asociada con el nivel de producción per cápita. Tal y como señala Mas et al. (2007, pp.73): “la competitividad es un fenómeno

1 En marzo de 2000, los dirigentes europeos adoptaron en la Estrategia de Lisboa el compromiso de lograr en 2010 que la Unión Europea se convierta en “la economía más competitiva y dinámica del mundo, basada en el conocimiento, capaz de un crecimiento económico sostenible, con más y mejores empleos, mayor cohesión social y dentro del respeto al medio ambiente”.

demasiado amplio como para que resulte posible captarlo plenamente a través de un solo indicador. Por tanto, se aduce que la vía más correcta es disponer de una batería de indicadores que apunten no solamente a los resultados, sino también a los factores determinantes de la competitividad.”

Desde una perspectiva mundial, el International Institute for Management Development (IMD) a través del World Competitiveness Yearbook analiza en el año 2009 el entorno competitivo de 57 naciones, insistiendo en la medición de la competitividad no sólo por el control del rendimiento económico de la nación, sino también por la intervención de lo que denominan “factores blandos” donde se incluyen aspectos como el medio ambiente, calidad de vida, tecnología o conocimiento. De esta forma se integran en el indicador de competitividad un total de 329 variables asociándose a cuatro factores principales: desarrollo económico, eficiencia gubernamental, eficiencia de negocios e infraestructura.

En esta tarea sobre la medición de la competitividad en las potencias económicas internacionales, el World Economic Forum (WEF), a través del Índice de Competitividad Global (CGI), también es reconocido por el examen que realiza sobre los factores que favorecen a las economías nacionales un crecimiento económico sostenido, identificando los obstáculos que dificultan a los 133 países analizados (informe 2009-2010) la mejora de la competitividad. Este indicador, publicado desde 2005, presenta una estructura compuesta por tres grandes bloques: requerimientos básicos, indicadores de eficiencia y el grado de innovación, cuya extensión se presentan en doce factores de trabajo. En cuanto a la construcción del indicador, los autores, ante la brecha de desarrollo que presenta la muestra de países, optan por segmentarlos en tres grupos diferentes atendiendo al nivel alcanzado en PIB per cápita, de manera que el peso de los factores varía en función del grupo de análisis, alcanzando una tasa más elevada los requerimientos básicos en el grupo de países subdesarrollados, y por el contrario, mostrando el peso menos representativo en la clasificación los países con mayor nivel de producción per cápita. Con esta estructura metodológica se construye el indicador mediante la agregación de 117 variables.

Al margen de estos indicadores que pulsan la competitividad de los mercados internacionales, Cambridge Econometrics (2003)² se ha convertido en un estudio de referencia en la bibliografía fundamental para los estudios de competitividad regional. Este trabajo, incluye un enfoque propio para interpretar este concepto mediante el denominado “sombrero” de la competitividad regional. De esta forma, según se detalla en el citado informe, la medición de la competitividad regional

2 Informe final elaborado para la Dirección General de Política Regional de la Comisión Europea.

debe fundamentarse en el conocimiento de tres factores. Por una parte mediante las *Infraestructuras y accesibilidad*, donde intervienen indicadores parciales relativos al desarrollo de las infraestructuras básicas en carreteras, puertos o aeropuertos, infraestructuras tecnológicas, la dotación de medios para el fomento de la educación, y la calidad del espacio territorial, pulsado mediante elementos como la diversidad cultural, seguridad o calidad medioambiental. Un segundo factor relacionado con los *recursos humanos*, donde se recogen los indicadores que muestran la vitalidad del mercado de trabajo, o las habilidades y conocimiento de la población. Finalmente, el indicador de competitividad se cierra con el estudio del *entorno productivo*, factor donde se recogen indicadores como la cultura emprendedora, la concentración sectorial, el grado de internacionalización, de innovación o el rol del gobierno local para la captación de inversiones y el desarrollo económico.

A escala europea, el European Competitiveness Index elaborado por Robert Huggings Associates Ltd. potencia el concepto de las regiones, entendiéndolas como focos que compiten para la atracción de inversiones foráneas, incorporando a estas unidades territoriales en el estudio de la competitividad de los países de la UE-25, donde se incluye además Noruega y Suiza (Robert Huggings Associates, 2006). Es precisamente el detalle de análisis de las denominadas NUTS-1 regions³ una de las principales aportaciones de este trabajo, donde para el caso de España se presentan 7 regiones, algunas de estas valoradas en los peores niveles de competitividad. En este indicador, las 36 variables socioeconómicas utilizadas se han agregado mediante la técnica del análisis factorial en indicadores parciales como la creatividad, desarrollo económico, infraestructuras y accesibilidad, cualificación de la base de trabajadores y el nivel educativo de la población.

En este contexto de investigación regional, de nuevo Robert Huggings Associates Ltd. viene desarrollando un trabajo de evaluación comparativa regional y local para Reino Unido desde el año 2000, mediante la construcción de índice sintético de competitividad. De esta forma, en UK Competitiveness Index 2008 se ofrece un ranking de competitividad para 13 regiones analizadas a través de un sistema de transformación exponencial al cubo de las 16 variables utilizadas. El estudio de la competitividad regional también se ha revelado de interés para algunas de las naciones incorporadas a la Unión Europea en los últimos procesos de ampliación. Así, Lukovics y Lengyel (2006) desarrollan un indicador a través del método de componentes principales para la configuración de 168 sub-regiones en Hungría, trabajando con 78 indicadores parciales que responden al modelo piramidal de competitividad regional de Lengyel (2004). Otro estudio sobre la competitividad

3 Unidad territorial estadística de la UE que incluye para España a las regiones noroeste, noreste, comunidad de Madrid, centro, este, sur y Canarias.

regional lo encontramos en Bronisz et al (2008), en este caso focalizado a la economía polaca. Los autores diseñan un indicador compuesto para la medición de la competitividad en Polonia, mediante una adaptación de la metodología usada por Instituto Huggins (Huggins 2003). Así, las 16 regiones analizadas son medidas a través de factores que miden la densidad empresarial, la economía del conocimiento, la participación activa de la población en la economía, el desempleo y las rentas de la población.

En España, han sido varios los autores que han tratado de identificar las causas que explican la brecha observada entre las regiones españolas. Mas et al (2007) desarrollan un análisis sobre la evolución de la competitividad española desde 1985 hasta 2004, construyendo mediante el método de componentes principales cuatro indicadores parciales; infraestructuras y accesibilidad, recursos humanos, innovación tecnológica y entorno económico y social, que caracterizan el concepto de competitividad, y que se alimenta de veinticinco variables socioeconómicas. Así, mediante esta técnica estadística se ofrece un ranking para cada uno de los cuatro indicadores parciales, si bien se echa en falta una clasificación única que ordene a las regiones españolas en función de un indicador que sintetice los componentes de competitividad.

Asimismo, Villaverde (2007) también elabora un indicador compuesto para cuantificar la competitividad de las regiones españolas. En este caso, el autor se hace eco de los tres factores que en Cambridge Econometrics (2003) se señalan como claves para tratar de medir el concepto de competitividad regional, e inicia la investigación con una base de datos compuesta por quince indicadores, si bien el análisis factorial, técnica utilizada para la agregación de la información, se lleva a cabo con nueve, utilizando el resto de variables para confirmar la robustez de los resultados mediante la presentación de diferentes escenarios. Señalar que, este indicador sintético de competitividad contempla el periodo 2000-2005.

Sin embargo, en la actualidad se observa que para el caso español el mayor grado de detalle de información desciende hasta el ámbito regional. En este sentido, se pone de manifiesto la oportunidad de desarrollar un índice sintético que evalúe la competitividad española a escala provincial, señalando dónde recae el liderazgo territorial en España para un período que comprende desde el inicio de la década, así como los fundamentos que propician las diferencias en la producción per cápita de los territorios provinciales.

4. EL INDICADOR SINTÉTICO DE COMPETITIVIDAD PROVINCIAL PARA ESPAÑA, 2000-2007

Datos y metodología

Para la construcción de un indicador de competitividad provincial (en adelante ICP) se ha tomado como referencia el enfoque ofrecido en Cambridge Econometrics (2003), basado en las múltiples aportaciones que diferentes organismos e investigadores sugieren sobre los factores determinantes del concepto de competitividad regional.

Los pasos a seguir en este trabajo para la elaboración de un indicador sintético de competitividad se derivan del trabajo de Freudenberg (2003). Este método parte del análisis factorial para condensar la información de indicadores parciales que se asocian al concepto de competitividad en un indicador sintético (Uriel y Aldas, 2005). Con esta técnica se reduce la dimensionalidad de la información aportada por los indicadores parciales de tal modo que con un número mínimo de dimensiones sea posible explicar el máximo de información.

Así, en lo que sigue de este apartado se explicarán cuáles son los indicadores parciales que se entienden asociados a la competitividad provincial y su condensación en tan sólo tres factores.

Indicadores parciales

El principal problema que surge en la construcción de un indicador compuesto es la falta de información relativa a determinadas áreas objeto de medición, bien sea por no disponer de estadísticas para una variable en cuestión, porque los datos disponibles no son comparables entre regiones o incluso por la falta de representatividad en los datos de algunos territorios, sobre todo en la información derivada de encuestas.

De esta forma, una de las cuestiones relevantes es determinar los indicadores que se sintetizan en el indicador compuesto. Tal y como se ha comentado en capítulos anteriores, una de las aportaciones que presenta esta línea de investigación es su ámbito geográfico de análisis, dado que se centra en el espacio provincial, un núcleo territorial poco estudiado fundamentalmente por la falta de información.

Siguiendo el informe de Cambridge Econometrics (2003), para la cuantificación de la competitividad económica de un territorio debe contemplarse al menos tres bloques: infraestructura y accesibilidad al ámbito geográfico, recursos humanos y desarrollo económico sostenible. Atendiendo a este planteamiento, la construcción del indicador compuesto de competitividad provincial estará sustentada en una

matriz de datos formada por 15 subindicadores⁴ que responden a la valoración de estos tres bloques para 50 provincias y para cada uno de los años que componen el periodo de análisis, 2000-2007. ⁵ La Figura 1 presenta estos subindicadores.

FIGURA 1
**BATERÍA DE INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE LA
COMPETITIVIDAD ECONÓMICA PROVINCIAL**

Infraestructuras y accesibilidad territorial
1.1. Infraestructuras básicas: Vías de gran capacidad
1.2. Infraestructuras Educativas
Recursos Humanos
2.1. <i>Tasa de actividad</i>
2.2. <i>Tasa de ocupación</i>
2.3. <i>Tasa de Paro</i>
2.4. <i>Escolarización</i>
2.5. <i>Alta Cualificación</i>
Desarrollo Económico Sostenible
3.1. <i>Productividad del trabajo</i>
3.2. <i>Inversión privada per cápita</i>
3.3. <i>Inversión pública per cápita</i>
3.4. <i>Dimensión Empresarial</i>
3.5. <i>Grado Emprendimiento</i>
3.6. <i>Patentes</i>
3.7. <i>Grado Internacionalización</i>
3.8. <i>Presencia del sistema financiero</i>

Fuente: Elaboración propia.

- 4 Para disponer de una mayor información sobre la construcción de los indicadores parciales véase el Anexo I.
- 5 Señalar que en el presente estudio no se incorporan las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, debido a la falta de información para algunas variables y a la escasa fiabilidad en otras, sobre todo en la información procedente de Encuestas, como puede ser las relacionadas con la medición del mercado de trabajo español (Encuesta de Población Activa).

Finalmente, el análisis de base estará caracterizado por la presencia de las siguientes variables: Productividad del Trabajo (PT), Inversión privada per cápita (IPR), Inversión pública per cápita (IPB), Tasa de Paro (TP), Escolarización (ESC), Dimensión Empresarial (DE), Número de Patentes (PAT), Grado de Emprendimiento (GE), Presencia del Sistema Financiero (PSF), y Vías de Gran Capacidad (VGC). Señalar que, estas diez variables representan los tres bloques iniciales utilizados para el enfoque descrito sobre competitividad provincial. En este sentido, hay que reseñar que las técnicas estadísticas especializadas en la reducción de información relativa a una matriz inicial de datos, no permiten la interpretación económica en nuestro análisis con más de tres factores o componentes para explicar la variación total de la matriz inicial de datos, situación que se propicia con una dimensión superior a diez variables⁶. No obstante, tal y como se comprobará en el análisis de robustez de los resultados, la omisión de cinco variables no implica modificaciones sustanciales en los resultados del indicador de competitividad provincial, por lo que se opta por continuar el procedimiento con las diez variables citadas anteriormente.

Estandarización de los indicadores.

Los indicadores parciales o variables utilizadas deben estar estandarizadas o normalizadas antes de ser agregadas al indicador compuesto, dado que estas vienen expresadas en distintas unidades de medición, siendo no comparable entre ellas directamente. Formalmente, cada variable X_i ha sido transformada en una variable normalizada Z_i tal que:

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{S_x}$$

donde \bar{x} representa la media muestral de cada variable utilizada (X) y S_x la desviación típica.

Cálculo de los pesos de las variables y grupos de variables.

Resulta evidente que el peso dado en la construcción del indicador compuesto a los diferentes indicadores parciales influye notablemente en el primero. Tal y como establece Freudenberg (2003), se puede optar por una vía sencilla caracterizada por

6 El desarrollo de la investigación con diez variables permite cumplir las condiciones de parsimonia e interpretabilidad del Análisis Factorial, mediante las cuales el número de factores debe ser lo más reducido posible y estos deben ser susceptibles de interpretación sustantiva.

otorgar el mismo peso a todas las variables, si bien se estaría obviando la mayor aportación que pueden realizar al indicador compuesto determinadas variables, o bien establecer diferentes ponderaciones que reflejen la relevancia, fiabilidad y otras características de los datos subyacentes, en función de las correlaciones entre los indicadores parciales. Aceptando la segunda opción, el **análisis factorial** se presenta como la técnica más adecuada tanto para el cálculo de estos pesos como para la reducción de la dimensión en la información aportada por los indicadores parciales.

El requisito para su idoneidad es que las correlaciones entre las variables utilizadas sea elevada. El grado de asociación entre las variables, y por ello la adecuación del análisis factorial para el análisis que se propone, son medidos por el *Test de esfericidad de Bartlett* y la *Medida de adecuación de la muestra* Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (Gorsuch, 1983).

CUADRO 1
KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin	,759
Prueba de esfericidad de Bartlett	
Chi-cuadrado aproximado	301,448
gl	45
Sig	,000

Fuente: Elaboración propia.

Ambos test muestran que el análisis factorial es una técnica adecuada para estudiar las interrelaciones entre las diez variables utilizadas. Así, el indicador KMO supera los 0,75 puntos, valor crítico y que confirma la idea de emplear esta técnica (Kaiser, 1974).

Por su parte, el test de Bartlett (Snedecor y Cochran, 1989), mediante su hipótesis nula, comprueba la ausencia de correlación significativa entre las variables, es decir, que la matriz de correlaciones se ajusta a la matriz identidad. En nuestro caso, se observa un nivel crítico (sig) igual cero, rechazando por ende la hipótesis nula, luego podemos admitir la intercorrelación entre las variables. Así, este resultado junto al valor alcanzado para el indicador KMO, permite considerar la metodología de *factorización como adecuada*.

Por otra parte, para determinar el número mínimo de factores comunes capaces de reproducir la varianza observada en las correlaciones iniciales de los indicado-

res, se usará el *Método de los Componentes Principales*⁷ (Hotelling, 1933). Así, atendiendo a los criterios ofrecidos por Gorsuch (1983), para la determinación del número óptimo de factores, se consideran aquéllos que tienen un autovalor (varianza explicada por cada factor) superior a la unidad, y que explican individualmente más del 10% de la varianza y, conjuntamente, un porcentaje acumulado de la varianza en torno al 75, 80 o 85%.

CUADRO 2
VARIANZA TOTAL EXPLICADA Y DETERMINACIÓN DE LA DIMENSIÓN DE LOS FACTORES COMUNES

Factores comunes	Autovalores Iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	Porcentaje de la Varianza	Porcentaje Acumulado	Total	Porcentaje de la Varianza	Porcentaje Acumulado	Total	Porcentaje de la Varianza	Porcentaje Acumulado
1	4,064	40,636	40,636	4,064	40,636	40,636	2,911	29,111	29,111
2	2,635	26,348	66,984	2,635	26,348	66,984	2,523	25,229	54,340
3	1,145	11,455	78,439	1,145	11,455	78,439	2,410	24,099	78,439
4	,551	5,510	83,949						
5	,429	4,289	88,238						
6	,374	3,737	91,974						
7	,277	2,774	94,748						
8	,236	2,356	97,104						
9	,181	1,808	98,912						
10	,109	1,088	100,000						

Método de Extracción: Análisis de los Componentes Principales.

Fuente: Elaboración propia.

De la aplicación del Método de Componentes Principales se desprende que son tres los factores con un autovalor superior a la unidad (4,064, 2,635 y 1,145), los cuales explican algo más del 78% del total de la varianza (Cuadro 2). Asimismo, reseñar el peso del primer componente, dado que sólo este factor explica el 40% de la variabilidad total.

7 Esta técnica busca la maximización de la varianza explicada por los indicadores parciales frente a la minimización del número de factores obtenidos.

Construcción del Indicador Sintético

A continuación, para hacer más fácil la interpretación de los valores que presenta la matriz factorial, se utiliza el método VARIMAX⁸ (Kaiser, 1958), técnica que tiene como objetivo minimizar el número de variables con correlaciones altas en un factor, facilitando con ello la capacidad de interpretación de los factores.

CUADRO 3
MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS ^a

	Factor		
	1	2	3
TP	-,906	,063	-,234
IPR	,769	-,016	,228
DE	,758	,400	,269
PSF	,682	-,572	,064
IPB	,393	-,742	-,036
GE	,331	,870	,043
PAT	,323	,360	,679
PT	,275	,119	,833
ESC	,114	-,024	,924
VGC	,021	,761	,464

Método de Rotación: Normalización Varimax con Kaiser

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 3 muestra los resultados de aplicar el proceso de rotación. Se observa que el factor 1 rotado se encuentra muy relacionado con las variables: Inversión Privada per cápita (IPR), Tasa de Paro (TP), Dimensión empresarial (DE) y Presencia del Sistema Financiero (PSF) y que asociamos al *Desarrollo Económico*, considerando que estas variables pulsán el fortalecimiento económico de un territorio (**DEC**). Respecto al factor 2, son la Inversión Pública per cápita (IPB), el Grado de

- 8 A través del método VARIMAX se incrementa la varianza de las cargas factoriales al cuadrado de cada factor, consiguiendo que algunas cargas factoriales tiendan a acercarse a uno mientras que otras se acerquen a cero, facilitando de esta forma la interpretación acerca de la pertenencia de cada variable a ese factor.

Emprendimiento (GE) y las Vías de gran capacidad (VGC), las variables que mejor se relacionan con este componente, por lo que se asocia al rol de la Administración Pública. Por una parte, el coste para la dotación de infraestructura recae fundamentalmente en los fondos públicos. Por otra, la natalidad empresarial muestra una vinculación directa con el apoyo prestado por la Administración Pública, mediante el ofrecimiento de subvenciones, reducción del trámite burocrático de constitución de empresas, disposición de infraestructuras para la ubicación del negocio, etc. En este sentido, el factor 2 puede ser identificado como *Infraestructuras y apoyo de AA.PP (IAP)*. Finalmente, la Productividad del trabajo (PT), el nivel de escolarización de la sociedad (ESC) y el número de patentes solicitadas (PAT), son las variables que muestran una relación más intensa con el factor 3, por lo que este factor se vincula al concepto de *Creatividad y Eficacia (CE)*.

Una vez definidos los factores, el paso final consiste en el cálculo de las ponderaciones utilizadas para su construcción. Para ello, el peso de cada una de las diez variables utilizadas es proporcional a la parte de su varianza que es explicada por el factor al que se asocia, es decir, la carga normalizada al cuadrado, mientras que cada factor es ponderado por su contribución a la parte de la varianza explicada en el conjunto de datos, es decir, por el peso que concentra respecto a la suma de las cargas normalizadas al cuadrado⁹ (Nicoletti et al. 2000).

Así, construido el indicador compuesto (ICP) y previo a la interpretación de los factores para el año 2000, destacar que el factor denominado Desarrollo Económico (DE) concentra el 37% de la valoración final del indicador, tasa que se reduce hasta el 32% para el caso del factor Infraestructuras y Apoyo Público (IAP), y al 31% para el componente relacionado con la Creatividad y Eficacia (CE).

Análisis de los resultados

El Cuadro 4 muestra que, en el año 2000, Madrid, seguida de Vizcaya, fueron las provincias que alcanzaron un mayor nivel competitivo. También por encima de la media nacional se sitúan Álava, Teruel, Guipúzcoa, Girona, Tarragona y Navarra. Señalar que junto a estas provincias, Guadalajara y Huesca, completan las diez primeras posiciones del ranking nacional de competitividad. De esta forma, elevando el ámbito geográfico de análisis se pone de manifiesto el alto nivel competitivo que presentan las regiones de Madrid, País Vasco, Navarra, Aragón y Cataluña.

En sentido opuesto, Albacete, Lugo, Badajoz y Córdoba son las provincias que el indicador posiciona como las menos competitivas. Asimismo, entre las diez provincias menos competitivas se encuentran una amplia representación de las

9 Para completar el análisis señalado, véase el Anexo II.

provincias andaluzas, como Sevilla, Jaén y Cádiz. Pontevedra, Alicante y Murcia completan esta lista.

Las columnas 6 a 8 recogen, la posición que ocupa cada provincia en el ranking nacional en relación a cada uno de los tres factores intervinientes en el indicador compuesto. Para el Desarrollo Empresarial, se encuentra coherencia con el ranking mostrado para el Indicador de Competitividad, pues de las diez provincias citadas anteriormente como las más competitivas, las ocho primeras están presentes en la clasificación de este factor. Por otra parte, hay que añadir que este factor evidencia a las mismas provincias con menor nivel competitivo que el propio indicador compuesto.

CUADRO 4
INDICADORES COMPETITIVIDAD PROVINCIAL. AÑO 2000

1	Valores del indicador. España = 100				RANKING			
	2	3	4	5	6	7	8	9
	DEC	IAP	CE	ICP	DEC	IAP	CE	ICP
Madrid	128,91	111,84	124,44	122,05	1	13	2	1
Vizcaya	116,30	121,97	126,90	121,38	4	6	1	2
Álava	113,19	123,47	119,79	118,52	8	4	3	3
Teruel	115,74	123,89	101,17	113,89	5	3	14	4
Guipúzcoa	117,70	110,43	110,49	113,14	3	14	5	5
Girona	119,55	105,30	112,38	112,76	2	20	4	6
Tarragona	113,99	115,27	106,65	112,15	6	10	9	7
Navarra	101,63	122,94	110,30	111,15	18	5	6	8
Guadalajara	113,69	114,30	100,54	109,85	7	11	16	9
Huesca	107,07	128,37	91,67	109,19	11	1	30	10
León	100,71	119,22	107,31	108,69	19	8	8	11
La Rioja	109,76	104,05	107,98	107,37	9	21	7	12
Lleida	105,43	115,62	95,11	105,54	14	9	21	13
Zamora	95,14	126,73	95,13	105,30	27	2	20	14
Cantabria	94,48	120,35	102,30	105,20	29	7	12	15
Zaragoza	102,85	105,86	105,81	104,73	16	19	11	16
Burgos	106,66	102,86	101,70	103,91	12	25	13	17
Barcelona	106,35	97,06	106,47	103,40	13	31	10	18
Palencia	99,88	106,07	100,82	102,16	22	18	15	19
Illes Balears	107,67	96,79	99,36	101,62	10	33	18	20
Castellón	104,31	103,95	94,96	101,32	15	22	22	21

Continúa...

CUADRO 4
INDICADORES COMPETITIVIDAD PROVINCIAL. AÑO 2000
(CONCLUSIÓN)

1	Valores del indicador. España = 100				RANKING			
	2	3	4	5	6	7	8	9
	DEC	IAP	CE	ICP	DEC	IAP	CE	ICP
Asturias	97,96	106,25	100,06	101,27	25	17	17	22
Soria	89,98	114,09	93,88	98,93	36	12	25	23
Salamanca	98,79	100,93	94,62	98,20	22	26	23	24
Valladolid	98,25	96,97	96,74	97,37	23	32	19	25
Ciudad Real	99,88	94,94	93,81	96,43	20	35	26	26
Cuenca	91,81	107,01	90,60	96,32	32	16	32	27
Almería	94,98	97,75	94,50	95,72	27	29	24	28
A Coruña	89,95	103,37	91,01	94,59	37	24	31	29
Málaga	96,00	92,87	93,73	94,29	25	36	27	30
Segovia	92,96	99,18	90,44	94,18	29	27	33	31
Huelva	92,88	95,83	93,03	93,88	30	34	28	32
Valencia	90,46	98,77	91,89	93,57	35	28	29	33
Cáceres	91,84	103,59	84,08	93,24	31	23	42	34
Toledo	102,26	91,88	83,18	93,06	17	38	44	35
Ávila	91,00	97,10	84,51	90,97	33	30	41	36
Santa Cruz de Tenerife	90,87	90,91	85,46	89,22	34	40	38	37
Ourense	86,40	107,06	73,61	89,12	39	15	48	38
Las Palmas	88,22	89,43	85,53	87,78	38	41	37	39
Granada	80,32	92,73	86,71	86,27	44	37	36	40
Murcia	83,65	84,74	83,52	83,96	41	43	43	41
Alicante	82,70	84,32	85,09	83,96	42	44	39	42
Cádiz	80,48	81,45	87,85	83,06	43	46	35	43
Jaén	76,68	88,01	82,95	82,25	47	42	45	44
Sevilla	75,26	79,62	89,91	81,16	48	48	34	45
Pontevedra	84,48	78,84	78,09	80,70	40	49	46	46
Córdoba	74,94	78,00	84,75	78,94	49	50	40	47
Badajoz	77,40	82,68	75,85	78,62	46	45	47	48
Lugo	73,78	91,23	68,22	77,69	50	39	50	49
Albacete	77,80	81,19	71,64	77,00	45	47	49	50
Coefficiente de Correlación de Pearson	0,940	0,865	0,911	1,000				

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a Infraestructura y Apoyo Público, la desviación respecto al ranking del Índice de Competitividad es más acusada. Así, de las diez provincias más competitivas, tan sólo están presente en este componente Vizcaya, Álava, Teruel, Navarra, Tarragona y Huesca, siendo precisamente esta última provincia la que ocupa la primera posición en este factor. En relación a los territorios menos competitivos, se aprecia una similitud notable respecto al indicador general de competitividad, siendo Lugo la única provincia que se excluye de la clasificación que el ICP marca para las diez provincias con menor nivel, siendo sustituida por la provincia de Las Palmas.

Finalmente, el factor denominado Creatividad y Eficacia también muestra cierta consistencia con la información manifestada por el ICP. En este sentido, encontramos en este componente a siete de las diez primeras provincias que alcanzan mayor nivel en el índice general, excluyendo de estas posiciones a Teruel, Guadalajara y Huesca, provincias que son reemplazadas por La Rioja, León y Barcelona, en este orden de importancia. En sentido opuesto, el factor Creatividad y Eficacia es el que muestra mayor divergencia con la clasificación aportada por el índice en lo que a las diez últimas posiciones se refiere. En este caso, provincias como Córdoba, Sevilla, Cádiz y Alicante se salen de esta clasificación para ser sustituidas por Cáceres, Toledo, Ávila y Ourense.

Test de robustez de los resultados extraídos.

Existen diversas pruebas estadísticas que pueden confirmar la solidez de un indicador compuesto, y por consiguiente que su construcción no esté sujeta en gran medida de la elección de normalización o de los enfoques realizados sobre los niveles de agregación de componentes individuales. En nuestro caso, el test de robustez se concibe con una fase crítica del análisis factorial dado que tal y se comentó en secciones anteriores, se ha optado por desarrollar la construcción del indicador agregado con diez de los quince indicadores parciales con los que inicialmente se inicia el estudio. En este sentido, el tratamiento con más de diez variables nos demuestra que la agregación de la información se concentra en cuatro factores, lo que impide ofrecer una interpretación económica a nuestra investigación. De esta forma, la robustez de los resultados presenta fundamentalmente el objetivo de demostrar la adecuación del estudio con los diez indicadores parciales seleccionados, siendo por tanto el indicador compuesto independiente de la elección de los indicadores parciales.

Siguiendo los planteamientos ofrecidos por Huggins (2003) y Villaverde (2007), un primer enfoque para determinar la robustez de los resultados lo realizaremos mediante la correlación existente entre el Indicador de Competitividad Provincial construido para el año 2000 y el PIB per cápita.

CUADRO 5
**CORRELACIONES INDIVIDUALES DEL ICP, FACTORES Y VARIABLES
 INDIVIDUALES CON PIB PC. AÑO 2000**

ICP	0,83				
DEC	0,84	IAP	0,56	CE	0,86
IPR	0,59	IPB	-0,03	PT	0,86
TP	-0,68	GE	0,44	ESC	0,69
DE	0,74	VGC	0,48	PAT	0,72
PSF	0,29				

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 5 pone de manifiesto la alta correlación existente entre el indicador compuesto y el nivel del PIB per cápita, además de cada uno de los tres subindicadores. En cuanto a las variables individuales que conforman el ICP, en términos generales, se observa una fuerte asociación con el nivel del PIB per cápita, siendo la inversión pública per cápita una excepción, dado que el valor que recoge la tabla apunta hacia una ausencia de correlación con el grado de desarrollo económico. La razón puede deberse al uso que las Administraciones hacen de la inversión como factor convergente, siendo ésta más elevada en provincias menos favorecidas económicamente. Por otra parte, tal y como establece Villaverde (2007), el Indicador de Competitividad Provincial sigue un método holístico, en tanto en cuanto el índice compuesto refleja una relación más estrecha con el PIB per cápita que con la suma de sus partes.

Para verificar la robustez del indicador, y por consiguiente confirmar la adecuación del indicador compuesto con los diez indicadores parciales frente a los quince con los que se inicia la línea de investigación, se lleva a cabo un segundo análisis basado en la representación de diferentes escenarios, en los cuáles se modifican los indicadores parciales utilizados, para descartar que los resultados obtenidos son independientes de dicha elección.

El siguiente proceso consiste en la presentación de diecisiete escenarios diferentes, conformado todos ellos por diez variables, repitiéndose en todo momento Productividad del Trabajo, Inversión privada per cápita, Tasa de Paro, Escolarización, número de Patentes y Vías de Gran Capacidad, mostrando el resto de variables una presencia variable (Figura 2). Señalar que el motivo que justifica la permanencia de las seis variables citadas es la presencia en todos los escenarios de los tres bloques temáticos que se considera debe recoger el concepto de competitividad económica; Infraestructuras y accesibilidad territorial, Recursos Humanos y Desarrollo Productivo.

FIGURA 2
RELACIÓN DE ESCENARIOS PLANTEADOS PARA EL INDICADOR DE COMPETITIVIDAD PROVINCIAL

	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	E-9	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18
Productividad del Trabajo	PT																
Inversión privada per cápita	IPR																
Inversión pública per cápita	IPB																
Tasa de Paro	TP																
Tasa de Actividad	TA																
Tasa de Ocupación	TO																
Escolarización	ESC																
Alta cualificación	AC																
Dimensión Empresarial	DE																
Infraestructuras educativas	IE																
Nº Patentes	PAT																
Grado de Emprendimiento	GE																
Grado de Internacionalización	GI																
Presencia del Sistema Financiero	PSF																
Vías de Gran Capacidad	VGC																

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 6
RANKING DEL INDICADOR DE COMPETITIVIDAD EN FUNCIÓN DEL ESCENARIO PLANTEADO

	E-1*	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	E-9	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18
Madrid	1	1	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	6	2	2	1	2	2
Vizcaya	2	4	7	5	4	2	1	1	1	2	2	2	7	1	1	2	1	1
Álava	3	5	5	4	5	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4
Teruel	4	2	1	1	1	4	7	8	4	8	10	12	2	4	8	9	4	3
Guipúzcoa	5	8	8	8	8	7	4	5	7	5	5	5	10	5	5	5	5	7
Girona	6	9	11	12	11	10	5	4	10	4	4	4	13	6	4	4	6	10
Taragona	7	7	6	7	7	6	8	7	6	6	6	6	8	7	7	6	7	6
Navarra	8	11	12	10	10	9	6	6	5	11	8	8	11	8	6	7	8	9
Guadalajara	9	6	4	6	6	8	10	11	11	9	13	13	3	9	11	12	9	8
Huesca	10	3	2	2	2	5	12	15	8	19	22	23	1	11	17	20	10	5
León	11	13	13	13	13	11	9	9	9	15	12	10	12	10	10	10	11	12
La Rioja	12	14	15	15	15	15	11	10	15	7	7	7	17	12	9	8	12	15
Lleida	13	10	9	11	12	13	18	18	14	17	19	19	9	16	19	19	15	13
Zamora	14	12	10	9	9	12	17	17	12	27	25	25	5	14	21	23	13	11
Cantabria	15	16	14	14	14	14	14	13	13	21	17	17	14	13	14	16	14	14
Zaragoza	16	18	19	19	18	16	13	12	16	12	11	11	21	15	12	13	16	16
Burgos	17	15	17	16	16	17	16	16	17	13	14	14	18	17	15	14	17	17
Barcelona	18	21	28	27	23	21	15	14	20	10	9	9	29	18	13	11	18	23
Palencia	19	20	18	20	19	18	19	19	18	16	16	16	20	19	16	17	19	19
Illes Balears	20	19	20	22	22	23	21	21	23	14	15	15	25	21	18	15	21	22
Castellón	21	17	16	17	17	19	22	22	22	18	20	20	15	22	22	21	22	18
Asturias	22	22	22	21	21	20	20	20	19	20	18	18	22	20	20	18	20	21
Soria	23	23	21	18	20	22	23	23	21	31	29	29	16	23	25	28	23	20
Salamanca	24	24	25	24	25	24	24	25	24	24	23	22	26	24	24	24	24	24
Valladolid	25	29	30	30	30	26	25	24	26	22	21	21	32	25	23	22	25	27
Ciudad Real	26	27	29	29	29	27	26	26	29	23	24	24	31	26	26	25	27	28

Continúa...

CUADRO 6
RANKING DEL INDICADOR DE COMPETITIVIDAD EN FUNCIÓN DEL ESCENARIO PLANTEADO
(CONCLUSIÓN)

	E-1*	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8	E-9	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18
Cuenca	27	26	27	23	24	25	28	28	25	33	32	33	23	27	30	30	26	25
Almería	28	32	33	33	33	30	27	27	28	26	26	26	34	28	27	26	28	30
A Coruña	29	33	32	31	31	29	30	31	27	34	33	32	28	29	31	33	29	29
Málaga	30	35	36	37	37	36	29	29	34	25	27	27	37	30	28	27	32	36
Segovia	31	31	31	32	32	31	32	33	30	30	31	31	30	32	33	32	30	31
Huelva	32	36	35	36	36	33	31	30	33	29	28	28	36	31	29	29	31	35
Valencia	33	37	37	35	35	35	33	32	32	32	30	30	35	33	32	31	33	34
Cáceres	34	28	26	26	26	28	34	34	31	36	38	39	24	34	34	35	34	26
Toledo	35	25	24	28	28	32	35	35	36	28	34	34	27	35	35	34	35	33
Ávila	36	34	34	34	34	37	36	36	37	37	36	37	33	36	36	37	36	37
S. C. de Tenerife	37	38	38	38	38	38	37	37	38	35	35	35	38	37	37	36	38	38
Ourense	38	30	23	25	27	34	40	44	35	47	47	47	19	38	45	47	37	32
Las Palmas	39	39	39	39	39	39	38	38	39	38	37	36	39	39	38	38	39	39
Granada	40	40	40	40	40	40	39	39	40	42	41	41	41	40	39	40	40	40
Murcia	41	41	42	42	41	41	43	43	41	41	43	43	42	41	43	43	41	41
Alicante	42	42	44	43	43	42	42	41	42	40	42	42	44	42	42	42	42	42
Cádiz	43	46	48	48	46	44	41	40	44	39	39	40	48	43	40	39	43	45
Jáen	44	45	45	44	44	43	45	45	43	46	45	45	43	44	44	45	44	43
Sevilla	45	49	50	49	49	48	44	42	45	43	40	38	50	45	41	41	45	49
Pontevedra	46	43	43	45	45	46	47	47	47	44	46	46	45	46	47	46	46	46
Córdoba	47	50	49	50	50	50	46	46	49	45	44	44	49	47	46	44	47	50
Badajoz	48	47	47	46	47	47	48	48	48	48	48	48	47	48	48	48	48	47
Lugo	49	44	41	41	42	45	50	50	46	50	50	50	40	49	50	50	49	44
Albacete	50	48	46	47	48	49	49	49	50	49	49	49	46	50	49	49	50	48

E-1* hace referencia al escenario base con el que se realiza el análisis.

Fuente: Elaboración propia.

Considerando los escenarios expuestos, hay que señalar en líneas generales que el Indicador de Competitividad desarrollado guarda una elevada consistencia con la clasificación que presenta cada escenario. Así, de los diecisiete escenarios, en ocho la presencia observada sobre las diez provincias más competitivas no supera las dos variaciones, es decir, siempre están presentes en esta clasificación las provincias de Madrid, Vizcaya, Álava, Teruel, Guipúzcoa, Tarragona, Guadalajara y Huesca (Cuadro 6)¹⁰.

Respecto a la parte baja de la clasificación, salvo E_13, los escenarios restantes señalados incluyen a las diez provincias menos competitivas que mostraba en la clasificación del ICP (Cuadro 6). En el caso del E_13, la discrepancia respecto al índice construido recae en una provincia, donde se incluye a la provincia de Granada en detrimento de Lugo.

Ranking del Indicador de Competitividad Provincial para el periodo 2000-2007

A continuación se muestra el ranking provincial del Indicador de Competitividad Provincial para el periodo 2000-2007 (Cuadro 7), calculado con las diez variables seleccionadas inicialmente. Así, atendiendo a las diez primeras posiciones, resaltan las provincias de Madrid, Vizcaya, Álava, Teruel, Navarra y Huesca, pues independientemente del año de análisis siempre se encuentran presentes en esta clasificación. Dentro de este grupo es significativo el caso de Madrid, que en el año 2000 encabezaba el ranking nacional de competitividad, y que con el avance de la década pierde posiciones, mostrando su peor nivel en el año 2005 donde se situaba en el octavo puesto. Esta evolución viene propiciada por la reducción que registra en el factor IAP, concretamente en el grado de emprendimiento. Añadir que, en los años 2006 y 2007 se recupera tímidamente, alcanzado la séptima posición.

Asimismo, del desglose provincial anterior llama especialmente la atención el caso de las provincias de la comunidad de Aragón, dado que tanto Teruel como Huesca presentan niveles de riqueza per cápita por debajo de la media nacional, en cambio ocupan las primeras posiciones en términos de competitividad. Para el caso de Teruel son los factores DEC e IAP los que originan la elevada posición competitiva del territorio, destacando sobre todo el nivel que concentra de inversión pública per cápita (IPB), pues prácticamente duplica el valor medio nacional durante todo el periodo de análisis. Por otra parte, desde 2005 también alcanzan un volumen de inversión privada per cápita próximo al doble de la media nacional.

En relación a Huesca, es el factor relacionado con la intervención de la administración pública (IAP) el que origina que se sitúe entre 2000 y 2007 entre las diez

10 Este es el caso de: E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-13, E-17 y E-18.

provincias más competitivas del ranking nacional, pues desde 2002 se posiciona como la segunda provincia, tras Zamora, con mayor nivel para este factor, aún perdiendo la posición de liderazgo que registraba los dos años anteriores. Atendiendo a la composición del factor IAP, la variable inversión pública por habitante es la que causa la favorable posición competitiva de esta provincia, con valores muy superiores al nivel agregado medio nacional.

Dentro de la comunidad de Castilla León destacan, a tenor del nivel de riqueza per cápita que registran en el año 2000, la posición competitiva de provincias como León y Zamora. En el primer caso, el nivel de PIB per cápita en la provincia leonesa se sitúa en el citado ejercicio concretamente en la mitad de las cincuenta provincias españolas analizadas, si bien ocupa la posición onceava para el indicador de competitividad, debido a que se sitúa en las diez primeras posiciones en los factores IAP y CE. El desnivel señalado es más significativo en el caso de Zamora, pues esta provincia se ubica en las diez últimas posiciones en términos de producción por habitante, ocupando la posición catorce en el ranking competitivo, ubicación esta última que deriva fundamentalmente del nivel que alcanza en el factor IAP, donde desde el año 2002 lidera el ranking provincial, ante el volumen que esta provincia recibió en inversión pública, medida en términos per cápita, duplicando incluso la inversión media nacional.

Otro caso particular es el de Guadalajara. Su cercanía a la capital del Estado implica que en el año 2000, y dado el elevado proceso inversor asociado tanto a actividades privadas pero también públicas (AVE), hicieron que tomara posiciones elevadas en el ranking de competitividad. Dada la variabilidad temporal de estos fundamentos, esta provincia sufre cambios importantes a lo largo del periodo, de tal manera que en 2007 encontramos a Guadalajara en la posición treinta y siete.

Dentro de la región de Cataluña, hay que destacar la pérdida de nivel competitivo que se observa en Girona y Tarragona, ambas provincias incluidas en el ejercicio 2000 dentro de las diez más competitivas. En cuanto a la primera, desde el año 2002 cae de esta clasificación, ofreciendo una cierta recuperación en 2004 para terminar en 2007 en la posición dieciséis. En cuanto a Tarragona, se mantiene en el ranking de las más competitivas hasta 2004, descendiendo desde este ejercicio progresivamente hasta colocarse en el nivel diecinueve en 2007. Añadir el caso de Barcelona, que durante el periodo 2000-2007 se sitúa entre las diez provincias con mayor riqueza en términos per cápita, aunque su posición desciende notoriamente en el ranking competitivo. Esta diferencia se advierte en el factor relacionado con la intervención de la administración pública (IAP).

Por otra parte, también se extraen comportamientos de interés en la evolución observada en las provincias ubicadas a la cola del nivel competitivo español. En este sentido, es la región de Andalucía la que mayor representación de provincias presenta en esta categoría en el año 2000, con la presencia de Córdoba, Sevilla,

Jaén, Cádiz y Granada. De esta forma, con la evolución temporal de las cinco provincias señaladas, tan solo Jaén consigue mostrar un ritmo de crecimiento y abandonar las diez últimas posiciones, lo que ocurre en 2006.

También con un proceso de aumento notable en su nivel competitivo se encuentra Lugo y Pontevedra, provincias que en el año 2000 se situaban entre las diez peor posicionadas, y que sin embargo la evolución mostrada las sitúan en 2007 en posiciones que se acercan a la media nacional.

En relación a los territorios menos competitivos, esta clasificación guarda una notable estabilidad en todo el horizonte temporal de análisis, estando presentes en el periodo 2000-2007 las provincias de Granada, Murcia, Alicante, Cádiz, Sevilla, Córdoba, Badajoz y Albacete.

En este contexto, el caso de Alicante y Sevilla son significativos a tenor del nivel que concentran en términos agregados de PIB, variable con la que se sitúan entre los principales territorios productivos del panorama nacional. En relación a la provincia alicantina, durante todo el periodo de análisis ocupa las últimas posiciones en términos de competitividad, siendo desde 2004 más acentuada la pérdida de posición. En este caso, hay que reseñar que el bajo nivel competitivo recae de manera equilibrada en los tres factores que componen el indicador, si bien alcanza más relevancia en el factor IAP, donde viene ocupando la penúltima o antepenúltima posición desde el año 2003, ante la reducida concentración de inversión pública recibida en términos per cápita, inferior en todo el periodo a la media nacional.

Finalmente, para Sevilla son los factores DEC e IAP los que inducen a esta provincia a ocupar las últimas posiciones del ranking nacional de competitividad, situación impulsada por los niveles que concentran en las variables de productividad del trabajo y las inversiones recibidas por parte de la administración pública, por debajo del agregado nacional en términos medios.

CUADRO 7
RANKING PROVINCIAL DEL INDICADOR DE COMPETITIVIDAD.
ESTRUCTURA BASE AÑO 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Madrid	1	2	3	3	7	8	7	7
Vizcaya	2	1	1	1	1	2	1	1
Álava	3	3	6	6	4	3	3	3
Teruel	4	4	2	2	2	1	2	2
Guipúzcoa	5	9	9	10	6	5	4	5
Girona	6	10	12	12	19	17	18	16
Tarragona	7	6	10	9	9	12	15	19
Navarra	8	5	4	4	3	6	10	9
Guadalajara	9	7	13	22	31	33	33	36
Huesca	10	8	5	8	10	4	8	8
León	11	11	7	7	5	11	9	11
La Rioja	12	14	18	17	20	25	25	25
Lleida	13	13	11	11	11	10	11	12
Zamora	14	15	8	5	8	7	5	6
Cantabria	15	19	16	16	15	16	17	15
Zaragoza	16	16	14	13	17	19	16	18
Burgos	17	18	19	14	14	14	13	13
Barcelona	18	17	17	18	16	20	21	22
Palencia	19	12	15	15	12	9	6	4
Illes Balears	20	22	25	27	29	30	34	34
Castellón	21	23	20	21	21	24	24	26
Asturias	22	21	21	23	24	21	23	20
Soria	23	24	24	24	18	13	12	14
Salamanca	24	26	23	19	22	22	14	10
Valladolid	25	20	22	20	13	15	19	17
Ciudad Real	26	30	35	35	32	29	31	30
Cuenca	27	25	26	26	27	26	26	24
Almería	28	35	36	37	38	40	44	38
A Coruña	29	28	29	30	28	28	28	29
Málaga	30	32	31	29	30	35	36	37
Segovia	31	27	28	33	36	34	30	28
Huelva	32	31	27	32	25	23	22	27
Valencia	33	34	32	34	34	32	39	35

Continúa...

CUADRO 7
RANKING PROVINCIAL DEL INDICADOR DE COMPETITIVIDAD.
ESTRUCTURA BASE AÑO 2000
(CONCLUSIÓN)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Cáceres	34	29	30	25	26	27	27	23
Toledo	35	36	34	36	35	37	37	41
Ávila	36	33	33	31	33	31	29	32
S. C. Tenerife	37	39	39	39	39	42	40	40
Ourense	38	37	37	28	23	18	20	21
Las Palmas	39	38	38	40	40	39	42	43
Granada	40	40	42	44	45	44	46	45
Murcia	41	41	41	43	46	46	45	46
Alicante	42	42	46	46	48	49	50	50
Cádiz	43	44	44	42	44	48	49	49
Jaén	44	49	48	47	43	43	38	39
Sevilla	45	50	50	50	50	50	48	48
Pontevedra	46	43	43	41	41	36	32	33
Córdoba	47	46	47	49	49	47	47	47
Badajoz	48	47	45	45	42	41	41	42
Lugo	49	45	40	38	37	38	35	31
Albacete	50	48	49	48	47	45	43	44

Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

Dentro de la línea de investigación referida a las desigualdades territoriales, este trabajo se centra en el análisis del diferencial competitivo existente en las provincias españolas, un ámbito territorial poco trabajado en la literatura económica nacional.

Para ello, considerando las diversas metodologías existentes para la construcción de un índice sintético de indicadores simples, el índice compuesto de competitividad provincial que en este trabajo se propone opta por utilizar el análisis factorial, siendo las variables empleadas para la evaluación de este concepto: productividad del trabajo, inversión privada per cápita, inversión pública per cápita, tasa de paro, escolarización, dimensión empresarial, número de patentes, grado de emprendimiento, presencia del sistema financiero y vías de gran capacidad, variables que

a su vez son representativas de los tres bloques que la Comisión Europea (2004) considera fundamental en el diagnóstico sobre competitividad regional, y que se relacionan con las infraestructuras y accesibilidad territorial, recursos humanos y el desarrollo económico sostenible. Asimismo, en relación a las variables empleadas para determinar el grado de competitividad provincial, como paso previo a la construcción del indicador, se ha optado por agruparlas en tres factores o sub-indicadores compuestos que se asocian al “desarrollo económico”, “infraestructuras y apoyo de AA.PP” y “creatividad y eficacia”.

Así, los resultados del indicador se presentan para el periodo 2000-2007, ofreciendo tanto una perspectiva estática basada en un estudio individual por año, como dinámica, mostrándose un análisis de evolución sobre el nivel competitivo provincial a lo largo del horizonte temporal señalado. De esta forma, Madrid y Vizcaya lideran el ranking provincial de competitividad para el año 2000, territorios que fueron seguidos por Álava, Teruel y Guipúzcoa. En sentido opuesto, las peores posiciones son ocupadas por Albacete, Lugo, Badajoz y Córdoba. Añadir que la región de Andalucía tiene en estas últimas posiciones una amplia representación, donde además de la economía cordobesa se suman Sevilla, Jaén y Cádiz.

Asimismo, atendiendo a la evolución experimentada en los ocho años de análisis, las provincias señaladas no han sufrido modificaciones sustanciales. En este sentido, las provincias que en el año inicial de análisis se encontraban en las diez primeras posiciones, en términos generales se mantienen en este extracto del ranking hasta 2007. Por otra parte, aquellas provincias que ocupaban en el año 2000 los últimos diez puestos, no consiguen mejorar su nivel competitivo como para poder salir del grupo correspondiente a los territorios con peor posición.

BIBLIOGRAFÍA

- BEST, M. (1990): *The New Competition*, Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- BRONISZ, U.; HEIJMAN, H.; MISZCZUK, A. (2008): *Regional competitiveness in Poland: Creating an index*, Springer.
- CAMAGNI, R. (2002): "On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading?", *Urban Studies*, 39, 13, pp. 2395-2411.
- CAMBRIDGE ECONOMETRICS (2003): *A Study on the Factors of Regional Competitiveness*, Final Report for the European Commission Directorate-General Regional Policy.
- CELLINI, R.; SOCI, A. (2002): "Pop Competitiveness", *Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review*, LV, 220, pp. 71-101.
- COMISIÓN EUROPEA (1999): *Sexto informe periódico sobre la situación socioeconómica de las regiones de la Unión Europea*, EC, Bruselas.
- COMISIÓN EUROPEA (2001): *Segundo Informe sobre la cohesión Económica y social*, EC, Bruselas.
- ENYEDI, GY. (2000): "Globalizáció és magyar területi fejl dés (Globalization and Regional Development in Hungary)", *Tér és Társadalom*, 14(1), pp. 1-10.
- FREUDENBERG, M. (2003): "Composite Indicators of Country Performance: A Critical Assessment", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2003/16, OECD Publishing.
- GARDINER, B.; MARTIN, R.; TYLER, P. (2004): "Competitiveness, productivity and economic growth across the European regions". *Regional Studies*, 38, pp. 1037-1059.
- GORSUCH, R. (1983): *Factor Analysis*, Second Edition. LEA
- HALL, R.; SMITH, A.; TSOUKALIS, L. (EDS) (2001): *Competitiveness and Cohesion in EU Policies*, Oxford University Press, Oxford.
- HOTELLING, H. (1933): "Analysis of a complex of statistical variables into principal components". *Journal of Educational Psychology*, 24, pp. 417-441, 498-520.
- HUGGINS R. (2003): "Creating a UK competitiveness index: regional and local benchmarking", *Regional Studies*, 37, pp. 89-96.
- IMD (2009): *The World Competitiveness Yearbook*. Lausanne: International Institute for Management Development.
- KAISER, H.F. (1958): "The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis", *Psychometrika*, 23, pp. 187-200.
- KAISER, H.F. (1974): "An index of factorial simplicity", *Psychometrika*, 39, pp. 31-36.
- KRUGMAN, P. (1999): "The role of Geography in Development", *International Regional Science Review*, 22(2), pp. 142-161.
- KRUGMAN, P. (2000): "Where in the World is the 'New Economic Geography'?" In: Clark, G.L.; FELDMAN, M.P.; GERTLER, M.S. (eds): "The Oxford Handbook of Economic Geography", *Oxford University Press*, Oxford, pp. 49-60.
- LENGYEL, I. (2004): "The pyramid model: Enhancing regional competitiveness in Hungary". *Acta Oeconomica*, 54 (3), pp. 323-342.
- LUKOVICS, M.; LENGYEL, I. (2006): *An Attempt for the Measurement of Regional Competitiveness in Hungary*, European Regional Science Association.
- MAS, M.; PALUZIE, E.; PONS, J.; QUESADA, J.; ROBLEDO, J. C.; TIRADO, D. A. (2007): *Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas*, Fundación BBVA.
- NICOLETTI, G.; SCARPETTA, S.; BOYLAUD, O. (2000): "Summary indicators of product market regulation with an extension to employment protection legislation", *OECD*, Economics Department Working papers nº 226.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (1992): *Programme on Technology and the Economy*.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (2006): *Competitive Cities in the Global Economy*, OECD Territorial Reviews.

- PORTER, M.E.; KETELS, C. (2003): "UK Competitiveness: Moving to the Next Stage", *DTI Economics Paper*, 3.
- ROBERT HUGGINS ASSOCIATES (2002): *The State of Urban Britain: The UK Competitiveness Index 2002*.
- ROBERT HUGGINS ASSOCIATES LTD. (2006): *The European Competitiveness Index 2006*.
- SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. G. (1989): *Statistical Methods*, Eighth Edition, Iowa State University Press.
- URIEL, E.; ALDÁS, J. (2005): *Análisis multivariante aplicado*, Editorial Thomson, Madrid.
- VILLAVERDE, J. (1996): "Desigualdades Provinciales en España, 1955-1991", *Revista de Estudios Regionales*, 45, pp. 89-108.
- VILLAVERDE, J. (2007): "La competitividad de las regiones españolas", *Papeles de Economía Española*, 113, pp. 34-50.
- WEF (2009): *The Global Competitiveness Report 2009-2010*, World Economic Forum, Geneva.

ANEXO I
INDICADORES DE MEDICIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD ECONÓMICA PROVINCIAL

Indicador	Definición:	Variables originales:	Unidad de Medida:	Fuente de los datos provinciales:
Indicadores de Infraestructuras y accesibilidad territorial	1.1. Infraestructuras básicas [Vías de Gran Capacidad]	$VGC_i = \frac{CDC_i + AL_i + AP_i}{CUC_i + CDC_i + AL_i + AP_i}$	kilómetros	Anuario Estadístico del Ministerio Fomento
	1.2. Infraestructuras Educativas	$IE_i = \frac{UPB_i + UPV_i + UIC_i}{POB_i} * 1.000.000$	Número de Universidades por cada millón de habitantes.	Registro Nacional de Universidades, Centros y Enseñanzas. Ministerio de Ciencia e Innovación.
Indicadores de Recursos Humanos	2.1. Tasa de Paro	$TP_i = \frac{PP_i}{PA_i}$	Porcentaje	Encuesta de Población Activa [INE]
	2.2. Tasa de Actividad	$TA_i = \frac{PA_i}{PET_i}$	Porcentaje	Encuesta de Población Activa [INE]
	2.3. Tasa de Ocupación	$TO_i = \frac{PO_i}{PET_i}$	Porcentaje	Encuesta de Población Activa [INE]

Continúa...

ANEXO I
INDICADORES DE MEDICIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD ECONÓMICA PROVINCIAL

2. Indicadores de Recursos Humanos	2.4. Escolarización	$NMAE_t = \sum_j PORES_j \cdot DUI_j$ $NMAE_t = 7 * PORES_1 + 12 * PORES_2 + 15 * PORES_3 + 17 * PORES_4$	<p>NMAE_t: Número medio de años de escolarización. PORES_j: Porcentaje de la población en edad de trabajar sin estudios y con estudios primarios PORES₂: Porcentaje de la población en edad de trabajar con estudios medios PORES₃: Porcentaje de la población en edad de trabajar con estudios anteriores a superiores PORES₄: Porcentaje de la población en edad de trabajar con estudios terciarios</p>	Número medio de años de escolarización	Fundación BANCAJA-IVE
2.5. Alta Cualificación	2.5. Alta Cualificación	$AC_t = \frac{PAES_t}{PA_t}$	<p>AC_t: Porcentaje de la población en edad de trabajar con estudios superiores PAES_t: Población activa con estudios superiores PA_t: Población activa</p>	Porcentaje	Fundación BANCAJA-IVE
3.1. Productividad del Trabajo	3.1. Productividad del Trabajo	$PT_t = \frac{PIB_t}{OCUP_t}$	<p>PIB_t: Producto Interior Bruto a precios de mercado (€ constantes sobre el año 2000) OCUP_t: Ocupados</p>	Euros por ocupado	Balance Económico Regional (Autonomías y Provincias). FUNCAS Encuesta de Población Activa. INE

Continúa...

ANEXO I
INDICADORES DE MEDICIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD ECONÓMICA PROVINCIAL

3. Indicadores de Desarrollo Productivo					
3.2. Inversión privada per cápita	$IPVPt = \frac{FBCPvt}{POBt}$	IPVPt: Inversión privada por habitante. FBCPvt: Formación bruta del capital privada [euros constantes del año 2000] POB: Población empadronada	Euros por habitante	Balance Económico Regional (Autonomías y Provincias), FUNCAS Padrón Municipal de habitantes [INE]	
3.3. Inversión pública per cápita	$IPBPt = \frac{FBCPbt}{POBt}$	IPVPt: Inversión pública por habitante. FBCPvt: Formación bruta del capital público [euros constantes del año 2000] POB: Población empadronada	Euros por habitante	Balance Económico Regional (Autonomías y Provincias), FUNCAS Padrón Municipal de habitantes [INE]	
3.4. Dimensión Empresarial	$DE_t = \frac{EMP_t * 1.000}{POB_t}$	DE: Número de empresas por cada 1.000 habitantes EMP: Número de empresas POB: Población empadronada	Empresas por cada 1.000 habitantes	Directorio Central de Empresas [DIRCE-INE] Padrón Municipal de habitantes [INE]	
3.5. Grado de Emprendimiento	$GE_t = \frac{SMC_t * 1.000}{PA_t}$	GE: Número de sociedades mercantiles constituidas por cada 1.000 personas activas SMC: Número de Sociedades mercantiles constituidas PA: Población Activa	Sociedades Mercantiles por cada 1.000 personas en edad de trabajar	Encuesta de Sociedades Mercantiles [INE] Encuesta de Población Activa. INE	
3.6. Patentes	$PATt = \frac{PTt}{POBt} * 1.000.000$	PAT: Número de Patentes solicitadas por cada millón de habitantes PT: Número de Patentes solicitadas POB: Población Empadronada	Número de Patentes solicitadas por cada millón de habitantes	Oficina Española de Patentes y Marcas [OEPM]	

Continúa...

ANEXO I
**INDICADORES DE MEDICIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD ECONÓMICA PROVINCIAL
 (CONCLUSIÓN)**

	3.7. Grado de internacionalización	$GIt = \frac{EXPt}{PIBt}$	<p>Gi; Peso de las exportaciones sobre la producción territorial EXP; Valor de las exportaciones PIB; Producto Interior Bruto a precios de mercado</p>	Porcentaje	Estadística del Comercio Exterior de España [DATACOMEX] Balance Económico Regional (Autonomías y Provincias); FUNCAS
	3.8. Presencia del sistema financiero	$PSFt = \frac{OBt}{POBt} * 1.000$	<p>PSF; Número de oficinas bancarias por cada 1.000 habitantes OB; Número de Oficinas bancarias POB; Población empadronada</p>	Número de oficinas bancarias por cada 1.000 habitantes	Boletín Estadístico del Banco de España Padrón Municipal de habitantes (INE)

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO II

Adoptando la estructura metodológica propuesta por Villaverde (2007), a continuación se muestran los hitos seguidos desde el Cuadro 3 hasta la obtención final del Indicador de Competitividad Provincial.

Hito 1: Se elevan al cuadrado las saturaciones y se suman los resultados obtenidos

CUADRO A-1
MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS

Indicadores Individuales		Factor		
		DEC	IAP	CE
Productividad del Trabajo	PT	0,076	0,014	0,694
Inversión privada per cápita	IPR	0,591	0,000	0,052
Tasa de Paro	TP	0,155	0,551	0,001
Tasa de Ocupación	TO	0,821	0,004	0,055
Escolarización	ESC	0,013	0,001	0,854
Dimensión Empresarial	DE	0,575	0,160	0,072
Nº Patentes	PAT	0,104	0,129	0,461
Grado de Internacionalización	GI	0,110	0,757	0,002
Presencia del Sistema Financiero	PSF	0,465	0,327	0,004
Vías de Gran Capacidad	VGC	0,000	0,580	0,215
SUMA		2,911	2,523	2,410

Fuente: Elaboración propia.

Hito 2: Para cada uno de los factores, se divide el valor correspondiente a cada indicador individual por la suma correspondiente. Los resultados son por tanto los pesos otorgados a cada indicador individual en cada uno de los factores.

CUADRO A-2
MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS

Indicadores Individuales		Factor		
		DEC	IAP	CE
Productividad del Trabajo	PT	0,026	0,006	0,288
Inversión privada per cápita	IPR	0,203	0,000	0,022
Tasa de Paro	TP	0,053	0,218	0,001
Tasa de Ocupación	TO	0,282	0,002	0,023
Escolarización	ESC	0,004	0,000	0,354
Dimensión Empresarial	DE	0,198	0,063	0,030
Nº Patentes	PAT	0,036	0,051	0,191
Grado de Internacionalización	GI	0,038	0,300	0,001
Presencia del Sistema Financiero	PSF	0,160	0,130	0,002
Vías de Gran Capacidad	VGC	0,000	0,230	0,089
TOTAL		1,000	1,000	1,000

Fuente: Elaboración propia.

Hito 3: Se multiplica los valores originales de los indicadores individuales expresados en sus propias unidades por el peso que cada indicador individual alcanza en cada factor (Operación correspondiente al hito 2).

CUADRO A-3
VALORES ORIGINALES DE LOS INDICADORES INDIVIDUALES EXPRESADOS EN SUS PROPIAS UNIDADES

	PT	IPR	IPB	TP	ESC	DE	PAT	GE	PSF	VGC
Álava	53.992,2	4.001,1	651,0	0,1020	10,89	66,48	98	5,24	0,9904	0,1184
Albacete	32.235,1	3.351,6	513,4	0,1283	9,57	58,47	25	5,55	0,8720	0,0513
Alicante	38.328,6	3.068,2	391,5	0,1375	9,46	68,40	74	8,65	0,9414	0,1167
Almería	42.581,5	3.718,2	525,3	0,1634	9,27	57,72	31	6,59	1,0237	0,0946
Asturias	45.112,3	3.667,3	608,5	0,1698	10,11	58,64	26	4,06	0,8355	0,0394
Ávila	38.037,3	3.877,2	636,4	0,1174	9,63	60,03	24	2,96	1,2137	0,0198
Badajoz	34.172,0	3.076,9	496,3	0,2450	9,20	51,32	18	2,91	1,0040	0,0283
Illes Balears	44.709,5	4.694,4	443,7	0,0650	9,48	82,27	31	8,97	1,2378	0,0331
Barcelona	47.914,0	4.166,6	346,9	0,0932	10,39	78,92	125	7,82	1,0994	0,1809
Burgos	45.777,9	4.453,1	526,1	0,0983	10,42	61,90	55	3,81	1,4975	0,0499
Cáceres	37.838,7	3.978,2	758,4	0,2217	9,25	35,17	25	2,76	1,1913	0,0352

Continúa...

CUADRO A-3
VALORES ORIGINALES DE LOS INDICADORES INDIVIDUALES EXPRESADOS EN SUS
PROPIAS UNIDADES
(CONCLUSIÓN)

Cádiz	39.646,8	2.732,1	336,9	0,2971	9,72	40,78	19	4,15	0,5599	0,0717
Cantabria	46.162,3	3.131,6	818,0	0,1335	10,03	61,09	30	4,18	0,9235	0,0521
Castellón	42.659,6	4.582,8	602,5	0,0631	9,41	66,87	126	6,52	1,2095	0,0684
Ciudad Real	42.226,5	4.261,8	489,7	0,1340	8,97	51,56	36	4,89	0,9478	0,0284
Córdoba	38.246,4	2.357,0	305,6	0,2573	9,36	52,46	44	3,91	0,7975	0,0263
A Coruña	41.008,9	3.380,9	657,8	0,1467	9,53	62,59	50	4,45	0,8390	0,0650
Cuenca	40.838,8	3.577,2	735,1	0,1134	9,07	59,78	0	4,86	1,2671	0,0508
Girona	50.577,0	5.112,3	433,0	0,0777	9,38	84,82	51	7,72	1,3853	0,1022
Granada	39.114,8	2.715,8	531,0	0,2266	9,63	55,76	35	5,37	0,8764	0,0937
Guadalajara	45.207,5	5.175,2	741,5	0,1093	10,47	53,18	36	3,20	1,2791	0,0299
Guipúzcoa	49.681,0	5.013,0	532,3	0,0966	10,73	79,24	116	5,56	0,8004	0,1165
Huelva	41.926,3	3.610,0	517,0	0,2519	9,22	45,47	28	4,35	0,8099	0,0454
Huesca	41.179,0	4.933,1	1.069,5	0,0641	10,13	66,52	63	4,86	1,8583	0,0256
Jaén	37.426,6	2.590,5	502,7	0,2353	9,12	47,74	23	3,15	0,9195	0,0556
León	48.405,7	3.480,4	739,6	0,1471	9,94	58,34	38	4,68	0,9768	0,0564
Lleida	42.753,5	4.624,9	804,8	0,0525	9,94	78,40	80	6,23	1,5370	0,0623
Lugo	30.712,5	3.095,3	728,4	0,1170	8,97	59,69	11	2,98	1,0400	0,0143
Madrid	55.989,1	5.357,5	392,6	0,1156	11,12	70,14	113	9,32	0,9227	0,2177
Málaga	42.215,6	3.883,8	447,0	0,1891	9,44	59,49	32	9,87	0,7186	0,1497
Murcia	37.609,7	3.255,8	426,2	0,1273	9,69	59,28	64	5,45	0,9231	0,1006
Navarra	49.694,7	3.383,7	740,0	0,0566	10,59	60,35	153	5,97	1,3421	0,0605
Ourense	33.093,8	3.981,6	935,0	0,1611	9,62	60,71	3	3,52	1,2325	0,0464
Palencia	45.449,6	3.818,5	599,5	0,1395	9,79	56,70	17	3,83	1,2856	0,0240
Las Palmas	38.522,0	3.579,1	487,3	0,1264	9,74	61,12	26	7,98	0,5590	0,0571
Pontevedra	35.126,6	3.667,8	396,2	0,1593	9,40	59,07	41	5,12	0,8588	0,0531
La Rioja	48.612,7	4.398,9	464,1	0,0803	10,09	70,85	79	4,62	1,6002	0,0759
Salamanca	42.600,3	4.072,0	578,2	0,1798	10,38	62,33	43	3,65	1,0565	0,0133
Santa Cruz de Tenerife	38.473,3	3.838,9	512,9	0,1422	9,53	61,53	24	8,50	0,6764	0,0579
Segovia	40.727,0	3.727,5	596,1	0,0938	10,28	66,67	41	3,37	1,3386	0,0362
Sevilla	40.616,1	2.096,6	273,4	0,2653	9,85	50,49	35	5,13	0,7208	0,1069
Soria	42.341,5	3.180,0	812,9	0,0693	10,07	59,63	22	3,48	1,8150	0,0139
Tarragona	47.981,5	4.844,3	669,1	0,0851	9,89	70,87	75	5,84	1,1900	0,0983
Teruel	45.492,7	5.297,8	898,3	0,0682	9,76	58,08	22	2,78	1,7787	0,0003
Toledo	37.337,0	5.095,0	559,7	0,1241	8,93	62,11	30	5,72	1,1336	0,0748
Valencia	41.378,3	3.399,8	558,2	0,1137	9,95	66,08	89	5,93	0,9974	0,1406
Valladolid	43.569,9	3.921,2	486,4	0,1538	10,47	59,14	44	4,23	1,0637	0,0710
Vizcaya	57.249,9	3.923,1	551,0	0,1403	10,94	68,23	58	5,37	0,7972	0,1068
Zamora	42.882,3	3.571,1	1.012,4	0,1461	9,23	55,66	25	4,06	1,2348	0,0449
Zaragoza	47.656,9	3.829,7	515,8	0,0743	10,34	63,93	99	5,45	1,2279	0,0956
España	45.038,5	3.895,7	490,2	0,1387	10,04	64,08	67	6,42	0,9729	0,0639

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO A-4
MULTIPLICACIÓN DE LOS VALORES INDIVIDUALES POR LOS PESOS CALCULADOS
EN EL HITO 2

	DEC	IAP	CE
Álava	2.267,79	454,94	15.669,55
Albacete	1.558,80	299,15	9.371,29
Alicante	1.657,02	310,68	11.130,70
Almería	1.902,99	360,17	12.361,66
Asturias	1.962,74	391,47	13.089,27
Ávila	1.823,16	357,78	11.054,63
Badajoz	1.550,75	304,64	9.921,87
Illes Balears	2.157,18	356,63	12.996,66
Barcelona	2.130,79	357,61	13.926,78
Burgos	2.137,03	378,99	13.303,66
Cáceres	1.840,12	381,69	10.998,82
Cádiz	1.612,49	300,09	11.491,95
Cantabria	1.893,01	443,42	13.381,25
Castellón	2.089,96	383,02	12.421,45
Ciudad Real	2.001,14	349,80	12.271,68
Córdoba	1.501,49	287,40	11.085,43
A Coruña	1.802,15	380,87	11.905,12
Cuenca	1.839,45	394,27	11.850,64
Girona	2.395,23	387,98	14.700,41
Granada	1.609,28	341,65	11.341,87
Guadalajara	2.277,87	421,14	13.151,21
Guipúzcoa	2.358,12	406,88	14.452,85
Huelva	1.860,94	353,07	12.169,64
Huesca	2.145,15	473,00	11.990,77
Jaén	1.536,37	324,27	10.850,10
León	2.017,76	439,25	14.036,54
Lleida	2.112,36	426,00	12.441,19
Lugo	1.478,27	336,14	8.924,32
Madrid	2.582,89	412,07	16.277,15
Málaga	1.923,43	342,19	12.260,11
Murcia	1.676,02	312,22	10.925,56
Navarra	2.036,25	452,99	14.428,13
Ourense	1.731,14	394,46	9.628,44
Palencia	2.001,08	390,80	13.187,81
Las Palmas	1.767,65	329,49	11.188,12
Pontevedra	1.692,64	290,48	10.214,22
La Rioja	2.199,11	383,37	14.124,22

Continúa...

CUADRO A-4
MULTIPLICACIÓN DE LOS VALORES INDIVIDUALES POR LOS PESOS CALCULADOS
EN EL HITO 2
(CONCLUSIÓN)

Salamanca	1.979,39	371,86	12.377,56
Santa Cruz de Tenerife	1.820,58	334,97	11.179,40
Segovia	1.862,48	365,42	11.830,04
Sevilla	1.507,81	293,37	11.761,04
Soria	1.802,77	420,35	12.279,69
Tarragona	2.283,90	424,73	13.951,17
Teruel	2.319,02	456,49	13.233,28
Toledo	2.048,96	338,52	10.880,00
Valencia	1.812,48	363,92	12.019,64
Valladolid	1.968,53	357,30	12.653,89
Vizcaya	2.330,23	449,40	16.599,10
Zamora	1.906,11	466,94	12.444,16
Zaragoza	2.060,70	390,04	13.840,19
España	2.003,58	368,45	13.080,82

Fuente: Elaboración propia.

Hito 4: Normalización de los resultados del cuadro anterior, convirtiendo la media nacional en base= 100.

CUADRO A-5

	DEC	IAP	CE
Álava	113,19	123,47	119,79
Albacete	77,80	81,19	71,64
Alicante	82,70	84,32	85,09
Almería	94,98	97,75	94,50
Asturias	97,96	106,25	100,06
Ávila	91,00	97,10	84,51
Badajoz	77,40	82,68	75,85
Illes Balears	107,67	96,79	99,36
Barcelona	106,35	97,06	106,47
Burgos	106,66	102,86	101,70
Cáceres	91,84	103,59	84,08
Cádiz	80,48	81,45	87,85
Cantabria	94,48	120,35	102,30
Castellón	104,31	103,95	94,96
Ciudad Real	99,88	94,94	93,81

Continúa...

CUADRO A-5
(CONCLUSIÓN)

Córdoba	74,94	78,00	84,75
A Coruña	89,95	103,37	91,01
Cuenca	91,81	107,01	90,60
Girona	119,55	105,30	112,38
Granada	80,32	92,73	86,71
Guadalajara	113,69	114,30	100,54
Guipúzcoa	117,70	110,43	110,49
Huelva	92,88	95,83	93,03
Huesca	107,07	128,37	91,67
Jaén	76,68	88,01	82,95
León	100,71	119,22	107,31
Lleida	105,43	115,62	95,11
Lugo	73,78	91,23	68,22
Madrid	128,91	111,84	124,44
Málaga	96,00	92,87	93,73
Murcia	83,65	84,74	83,52
Navarra	101,63	122,94	110,30
Ourense	86,40	107,06	73,61
Palencia	99,88	106,07	100,82
Las Palmas	88,22	89,43	85,53
Pontevedra	84,48	78,84	78,09
La Rioja	109,76	104,05	107,98
Salamanca	98,79	100,93	94,62
Santa Cruz de Tenerife	90,87	90,91	85,46
Segovia	92,96	99,18	90,44
Sevilla	75,26	79,62	89,91
Soria	89,98	114,09	93,88
Tarragona	113,99	115,27	106,65
Teruel	115,74	123,89	101,17
Toledo	102,26	91,88	83,18
Valencia	90,46	98,77	91,89
Valladolid	98,25	96,97	96,74
Vizcaya	116,30	121,97	126,90
Zamora	95,14	126,73	95,13
Zaragoza	102,85	105,86	105,81
España	100,00	100,00	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Hito 5: El Indicador Compuesto se calcula como resultado de la suma de tres productos. En cada uno de estos productos, un componente es el subindicador de competitividad provincial obtenido en el hito 4 y el otro componente se obtiene del cociente de cada una de las sumas reflejadas en el hito 1 entre el total de estas sumas. El resultado final es el que se ofrece a continuación.

CUADRO A-6

	ICP
Álava	118,52
Albacete	77,00
Alicante	83,96
Almería	95,72
Asturias	101,27
Ávila	90,97
Badajoz	78,62
Illes Balears	101,62
Barcelona	103,40
Burgos	103,91
Cáceres	93,24
Cádiz	83,06
Cantabria	105,20
Castellón	101,32
Ciudad Real	96,43
Córdoba	78,94
A Coruña	94,59
Cuenca	96,32
Girona	112,76
Granada	86,27
Guadalajara	109,85
Guipúzcoa	113,14
Huelva	93,88
Huesca	109,19
Jaén	82,25
León	108,69
Lleida	105,54
Lugo	77,69
Madrid	122,05

Continúa...

CUADRO A-6
(CONCLUSIÓN)

Málaga	94,29
Murcia	83,96
Navarra	111,15
Ourense	89,12
Palencia	102,16
Las Palmas	87,78
Pontevedra	80,70
La Rioja	107,37
Salamanca	98,20
Santa Cruz de Tenerife	89,22
Segovia	94,18
Sevilla	81,16
Soria	98,93
Tarragona	112,15
Teruel	113,89
Toledo	93,06
Valencia	93,57
Valladolid	97,37
Vizcaya	121,38
Zamora	105,30
Zaragoza	104,73
España	100,00

Fuente: Elaboración propia.