

REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES

I.S.S.N.: 0213-7585

2ª EPOCA Mayo-Agosto 2017



109

SUMARIO

María de los Ángeles Piñar-Álvarez, Fabiola Lizama-Pérez, José Antonio Camacho-Ballesta y Laura Porcel-Rodríguez. Agenda Local 21: Política pública municipal para el fortalecimiento institucional del sector turístico en México

Fernando Ariel Manzano y Guillermo Ángel Velázquez. La descoordinación entre la producción, el empleo y las migraciones. Argentina (1980-2010)

Tomás Mancha Navarro, Fabio Moscoso Durán y Juan Luis Santos. Un índice de competitividad regional para España

María Vázquez Fariñas y Javier Maldonado Rosso. Cádiz, ciudad vinatera entre mediados de los siglos XIX y XX

Juan Gabriel Brida, Martín Alberto Rodríguez-Brindis, María Leivy Mejía-Alzate y Sandra Zapata-Aguirre. La contribución directa del turismo al crecimiento económico de Colombia: Análisis por ramas características del sector utilizando la Cuenta Satélite de Turismo - CST

Rosario Asián Chaves y Ruby de los Ángeles Pasos Cervera. Sobre peso y Obesidad en Comunidades Indígenas Mayas. Economía, Cultura y Género

Mª Candelaria Barrios González, Esther Flores Varo y Mª Ángeles Martínez Navarro. Patrones de convergencia en las regiones españolas: Una aplicación de la metodología de Phillips-Sul

Recensiones y Reseñas Bibliográficas

Un índice de competitividad regional para España*

A regional competitiveness index for Spain

Tomás Mancha Navarro

Universidad de Alcalá

Fabio Moscoso Durán

Universidad EAN (Colombia)

Juan Luis Santos

Universidad de Alcalá

Recibido, Abril de 2016; Versión final aceptada, Enero de 2017.

PALABRAS CLAVE: Competitividad, Competitividad regional, Entorno de capital productivo, Entorno de capital humano, Entorno de capital público

KEYWORDS: Competitiveness, Regional competitiveness, Production environment, Human capital environment, Public capital environment

Clasificación JEL: O47, R11, R19

RESUMEN

El concepto de competitividad es impreciso referido a países y regiones y su medición a escala regional es compleja sin que exista una metodología clara para evaluarla de manera única. En este artículo repasamos las principales experiencias para su medición a escala regional y de acuerdo con el marco teórico planteado elaboramos un índice de competitividad global de periodicidad anual para el periodo 2001-2014 basado en tres entornos clave (capital productivo, capital humano y capital público), que se desagregan en 63 variables. Mediante un análisis factorial se construye un indicador de competitividad mejorado que asigna pesos diferentes a las variables relacionadas con la competitividad.

ABSTRACT

The concept of competitiveness is increasingly to compare different economies at national and regional levels. It is a concept that firstly was applied at microeconomic level. However, its definition is not clear when it is applied to regions and countries. Therefore, its clarification is imperative in order to measure it at regional level and establish meaningful comparisons.

One of the key approaches to the study of competitiveness is the World Economic Forum. This institution began developing the Global Competitiveness Index in 2004. Their methodology, with an important contribution of Sala i Martin and his team, is centered in identifying the pillars of

* Este artículo es un resultado del trabajo de investigación financiado por la Universidad EAN titulado: "Análisis comparado de los factores de competitividad en Colombia y España 2000-2014". La primera versión de los tres primeros apartados del artículo puede leerse en el documento de trabajo "La difícil medición del concepto de competitividad: ¿qué factores afectan a la competitividad regional" (Mancha Navarro, T., Moscoso Durán, F. y Santos, J.L., 2016).

competitiveness and the key variables in each of the pillar. Their aim is to obtain a more complete picture of the real development of the competitiveness of an economy, disaggregated into a comprehensive set of components that properly quantify this development. This makes it possible to know the situation and the evolution of global competitiveness.

In this study the methodology is adapted for the 17 Spanish regions selecting 15 pillars: Business culture, Regional concentration/specialization, Internationalization, Innovation, Favorable industrial environment, Availability of capital, Institutional factors, Labor availability, Highly qualified workforce, Entrepreneurs and managers qualifications, Post-educational level, Knowledge infrastructures, Traditional basic infrastructures, Technological infrastructures and Region image.

Business culture pillar consists of two basic indicators: the existence of barriers to entry and exit and the existence of risk culture. Each is analyzed through two variables. The existence of barriers to enter and exit is approximated by the tax burden on companies, which is a significant barrier to entry for companies and regulations. The second indicator is studied through two variables: the rate of entrepreneurial activity and the number of self-employed.

Regional concentration/specialization is analyzed through four indicators: the concentration of production by sectors, the concentration of employment by sectors, the importance of high value-added activities, and the contribution of advanced services in the GDP.

Internationalization is analyzed using three indicators: The share of exports in total regional GDP, the percentage of foreign direct investment in regional GDP and the new businesses created in the year divided into the population, as new firms tend to export a greater extent than older ones with the same size.

Innovation is quantified through four indicators per population: registered patents, total expenditure on R&D, private spending on R&D, and expenditure on technological innovation.

A favorable industrial environment allows the existence of a dynamic network of small and medium enterprises, as well as a low level of unemployment. To measure this pillar, the existence of SMEs is studied in two complementary ways; first the percentage of microSMEs (1 to 10 employees) and the percentage of medium-sized companies (50-250 employees). The first group has a size too small to optimize processes and thus must be considered a negative indicator of a favorable industrial environment, since in many cases they lack access to finance. By contrast, companies between 50 and 250 workers have a sufficient size to be able to export, improve the value chain, innovate and specialize. Additionally, the number of strikes and number of lost working days per year are studied.

The availability of capital is measured through two variables: the savings as a percentage of regional GDP and the gross fixed capital formation in the region.

Institutional factors are analyzed with three different variables: regional and local expenditure per capita, the crime rate, and cultural facilities such as the number of golf courses, cinemas and theaters per number of inhabitants.

Labor availability is measured with the variation of the working population each year, the number of public vocational training centers, and the annual change in the number of foreign employees.

Highly qualified labor force is studied with three indicators: The level of training of workers as the percentage of employed persons with secondary or tertiary education, the apparent labor productivity as the ratio of the regional GDP into the number of employees, and the number of university students as a percentage of the population.

The pillar of qualification of entrepreneurs and manager is analyzed by two indicators: The level of professionalism and the level of efficiency. The first one can be measured by the percentage of entrepreneurs and managers of the total employees, while the ratio of GDP into the number of entrepreneurs and managers can be used to measure the level of efficiency.

The post-educational level is studied through the analysis of two variables that provide insight into people who have completed non-compulsory education: the percentage of population with a university degree or a vocational training degree.

The knowledge infrastructures included in the analysis are universities and R&D centers. They can be counted, but due to the great disparity in size is preferable to analyze homogeneous

variables such as the spending on university education and number of full-time equivalent employees in R&D departments.

Transport and communications infrastructures are essential for a competitive region. Kilometers of both roads and highways, airport activity (passenger traffic and freight transport) and the passenger numbers of middle- and long-distance trains are included in this pillar.

Technological infrastructure is studied from the perspective of businesses and households through the calculation of the following indicators: percentage of companies with a website, companies using web-based services to communicate with public administrations, companies that sell their products or services on the internet and companies that have a local area network. Technological infrastructures of individuals and households are measured with the percentage of households with broadband internet access, percentage of the population who frequently use the internet, who contact electronically with public administrations and who buy often through websites.

The last pillar is region image. Its focus is diverse in order to capture a number of very different dimensions. The indicators related to education are the number of students per teacher and the ratio of classrooms per student. The number of medium-sized cities, which according to the OECD definition correspond to municipalities between 100,000 to 250,000 inhabitants, is also an indicator of a good quality of life. Affordable housing price is also taken into account. It is measured by the number of real estate transactions divided by the population. In addition, natural conditions are a factor to consider, because more attractive regions typically have a higher number of hours of sunshine per year, more kilometers of coastline and lower annual rainfall. Finally, health related variables such as the number of hospitals, hospital beds and doctors per capita are computed in this pillar.

Each of the pillars is included in one of the three environments that incorporate information about the level of competitiveness: productive environment (pillars 1 to 7), human capital environment (pillars 8 to 11) and public capital environment (pillars 12 to 15). In each pillar there are a set of variables that allow measuring the annual value of the pillar index. These indexes take values between zero and one. A higher value represents a higher level of competitiveness. With the averages of the pillar indexes we compute the indexes of the three environments. In turn, the aggregate index of regional competitiveness is the average of the three indexes of the environments.

In a second stage, we perform a factor analysis in order to arrive to the improved index of regional competitiveness. This new index does not present important differences with respect to the order of regions. We also develop a cluster analysis to identify the groups of regions according to their competitiveness level.

In the period 2001-2014 there are no significant changes in the index of competitiveness for any region. Therefore, Madrid is the most competitive region in all the years analyzed. The Basque Country, Navarra and Catalonia are also competitive regions and their high competitiveness level is similar. Aragon and La Rioja have less competitiveness but are in a better position than the group that includes most of the Spanish regions. Finally, the three least competitive regions are Canarias, Castile la-Mancha and Extremadura.

1. INTRODUCCIÓN

El término competitividad viene utilizándose de forma creciente en la última década. No obstante, los temas y cuestiones que conforman el núcleo central del discurso siguen siendo básicamente los mismos que políticos y economistas teóricos han tratado de solucionar durante años. Por un lado, una mejor comprensión de los elementos claves que ayudan a mejorar el bienestar económico; y, por otro, la mejora de la distribución de la renta.

En el contexto de la Unión Europea, las referencias específicas a esta cuestión comenzaron a tener una gran relevancia dentro de la Agenda de Lisboa. En este contexto europeo, el objetivo último de la cohesión económica y social orienta la dimensión regional del concepto de competitividad, por lo que conseguir una comprensión más adecuada del concepto de competitividad regional constituye un desafío que puede abordarse mejor a través de un mejor conocimiento de los factores que subyacen en el mismo.

La competitividad, que en términos generales, puede definirse como la capacidad de competir en mercados, es un concepto aceptablemente claro cuando se refiere a las empresas (ámbito microeconómico), pero ambiguo e impreciso cuando se trata de aplicar a las economías, sean estas consideradas a escala nacional o regional (ámbito macroeconómico). Por ello, resulta imprescindible acometer un análisis conceptual de la competitividad. El desarrollo sintético de este análisis es el objetivo último de este artículo.

En concreto, este análisis se abordará a través de un breve repaso de algunas interpretaciones teóricas y resultados prácticos internacionales y para España en la segunda sección. El tercer apartado desarrolla el estudio de la competitividad regional a través de un análisis sintético de su concepto y, a la vista de su complejidad, de un análisis más pormenorizado del mismo de acuerdo con sus factores subyacentes diferenciados en sus tres entornos básicos: el productivo; el de capital humano; y por último, el de capital público. En la cuarta sección se presentan los resultados y se llega a un índice de competitividad regional mejorado gracias un análisis factorial. Finalmente se presentan las conclusiones alcanzadas.

2. LA MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD REGIONAL

Balassa (1964) estableció que la competitividad exterior de una economía era resultado de la evolución de los costes, los precios y otras características de su producción, determinando si su capacidad de vender a los mercados exteriores mejoraba o empeoraba. Los indicadores más utilizados para medirla son la evolución de exportaciones e importaciones; saldos comerciales; e índices de ventaja comparativa, agregados o sectoriales. Desde la perspectiva de los países, la relevancia de este indicador está constreñida por el tamaño de la economía y por su grado de apertura, de tal suerte que a mayor tamaño se corresponde una menor relevancia de los mercados exteriores; y viceversa.

La competitividad agregada, por su parte, viene a paliar algunas de las limitaciones e inconvenientes de la anterior ya que valora la posición competitiva de una economía en función de los resultados globales de un conjunto de indicadores. No obstante, el problema es cuáles de estos deben considerarse. Es decir, el

nudo central de la cuestión es conocer qué factores subyacen en la evolución de la competitividad.

La mayoría de este tipo de definiciones reúne los siguientes elementos positivos de la competitividad macroeconómica:

- Un importante éxito económico, típicamente considerado en términos de elevación de los niveles de vida o las rentas reales.
- Un funcionamiento abierto de los mercados nacionales o regionales de bienes y servicios, en términos de existencia de una rivalidad real o potencial con productores foráneos.
- La no generación a corto plazo de resultados económicos que originen desequilibrios que puedan llegar a ser insostenibles.

Desde la perspectiva contraria, pueden señalarse las siguientes limitaciones:

- La gran dificultad para incluir los fines sociales y medio ambientales dentro del concepto.
- La difícil identificación de los factores que subyacen tras la competitividad y que ayudan a explicarla, dado que usualmente la misma se define en términos de resultados (aumento de los niveles de vida o de rentas).

Esta línea de asociar la competitividad con resultados acerca el término, entendemos que acertadamente, a lo que podríamos denominar como la capacidad de atracción de una economía; es decir, de un conjunto de elementos mucho más amplio que la mera capacidad de atraer recursos o de generar rentas. No obstante, este enfoque no resuelve la diversidad de perspectivas con que puede utilizarse el término y obliga a precisar su sentido y las causas o factores que lo explican.

Kitson y otros (2004) trataron de conceptualizar el concepto de competitividad en base a una serie de entornos de capital: capital productivo, capital humano, capital social, capital cultural, capital físico and capital creativo. Cada uno de estos entornos puede estudiarse de acuerdo a una serie de variables. Para Budd y Hirmis (2004) la competitividad regional es una variable multifactorial que se resume en los factores que hacen competitivas tanto a las empresas locales como a la economía.

Los intentos empíricos para delimitar estos factores son múltiples y variados como recoge Berger (2011) en su revisión de la literatura, pero una aproximación especialmente útil es la elaborada por Porter y otros (2000) que se basa en un amplio conjunto de variables agrupadas en torno a tres elementos básicos de la competitividad:

- La tecnología; en razón de las importantes mejoras de productividad que produce y que permiten que la acumulación de capital pueda hacerse sin incurrir en rendimientos decrecientes

- Las instituciones públicas; que garantizan el funcionamiento de los mercados y de las reglas de juego establecidas por la sociedad. Por ello, acaban garantizando la asignación más eficiente de los recursos.
- El entorno macroeconómico, que garantiza la estabilidad de las actuaciones de política económica y una evolución económica sin sobresaltos. Así se posibilita la consecución de unas expectativas más favorables.

En una línea similar, la Unión Europea propuso un conjunto de veinte indicadores a nivel nacional. Esta aproximación permite hacer un análisis comparativo de una economía nacional con un entorno más amplio (por ejemplo con la UE) o de una economía regional con la nacional de una forma muy práctica, posibilitando la comprobación global acerca de si su situación competitiva está por arriba o por debajo de la del contexto con el que está realizando la comparación. Cuando se ha replicado el estudio a nivel regional para toda el área de la Unión Europea se ha reducido el número de pilares a once (Annoni & Dijkstra, 2013). Las únicas regiones españolas con una competitividad mayor a la media de la Unión Europea de acuerdo a este índice son la Comunidad de Madrid y País Vasco, mientras que las regiones españolas menos competitivas serían Extremadura, Ceuta y Melilla.

Además de los trabajos pioneros promovidos por la Unión Europea destaca la aproximación de Huovari, Kangasharju, & Alanen, (2001) que se aventuraron a cuantificar la competitividad de las regiones de Finlandia con un alto grado de desagregación (NUTS-4). Sin embargo, su análisis adolece de algunos inconvenientes ya que los dieciséis pilares que incluyen sobreponderan el mercado laboral y se incluyen algunos indicadores que aparentemente no contribuirían a explicar por sí mismos la competitividad como es el caso de la población.

Porter (1996) desarrolló el concepto de clúster de empresas para explicar la mayor productividad de las empresas. Un clúster es definido como “un grupo, geográficamente próximo, de empresas interconectadas e industrias asociadas, en un sector particular, vinculadas por características y complejidades comunes.” En este trabajo Porter muestra que empresas competitivas surgen con mayor propensión, donde existen clústeres de compañías relacionadas o competidoras y donde las condiciones adicionales estén presentes. Estas condiciones se han popularizado en el conocido como ‘Diamante de Porter’ que incluye como elementos esenciales de la competitividad:

- Condiciones de los factores, tales como mano de obra calificada e infraestructura
- Condiciones de la demanda, particularmente en el mercado local
- Industrias relacionadas y de apoyo, incluyendo universidades e institutos de investigación
- Estructura y estrategia de las empresas

En un trabajo posterior, Porter (2003) acabó por apuntar un aspecto esencial del tema, los fundamentos microeconómicos de la competitividad, incidiendo en la productividad como variable clave y advirtiendo la relevancia que tiene en su evolución a través de dos aspectos interrelacionados: La sofisticación de las estrategias competitivas y la calidad del entorno empresarial.

Este tipo de enfoque teórico ha acabado teniendo una influencia práctica muy relevante pues el World Economic Forum comenzó elaborando su conocido y prestigioso Índice Global de Competitividad a partir del mismo, y desde el realizado para el período 2004-2005 ha ido modificando su metodología con la aportación de Sala i Martín y su equipo de trabajo (ver Sala i Martín y Artadi, 2004) que consideraron nueve pilares clave. Posteriormente se incluyeron tres pilares más (Sala i Martín y otros, 2007) que continúan manteniéndose en la última entrega (Sala i Martín y otros, 2015). Actualmente se estudian 140 países y España ocupa la trigésimo tercera posición.

Además de Índice Global de Competitividad sobresale el World Competitiveness Scoreboard elaborado por el Institute for Management Development (IMD, 2016) y que ya cuenta con veintiocho ediciones desde su inicio. Este índice incluye 61 países y España ocupa la trigésimo cuarta posición.

A pesar de la importancia del tema, no hay demasiadas experiencias previas que intenten cuantificar la competitividad a nivel regional para España mediante un conjunto de indicadores. Entre ellas sobresale el libro 'Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas' dirigido por Ernest Reig (2007) en el que se pone el énfasis en las infraestructuras, el capital humano y las nuevas tecnologías, así como el capital privado y la productividad del trabajo. También es muy relevante el estudio de José Villaverde (2007) en el que desarrolla un indicador de competitividad compuesto y comprueba que la ordenación de las regiones es bastante estable en el período 2000 a 2005. Otros estudios se centran en la innovación e intangibles (López García y otros, 2009) y destacan la importancia de las infraestructuras (Peña Sánchez, 2008). Además de estudios tomando las comunidades autónomas o provincia como unidad espacial se han realizado otros análisis como el que estudió las comarcas vascas (Navarro y Larrea, 2007), algo que requiere de un mayor esfuerzo ya que la información disponible a nivel subregional no siempre es tan completa como sería deseable.

Una vez repasadas las principales aproximaciones previas al estudio de la competitividad regional, en la sección tercera se detalla la construcción de un índice aplicado a España que adapta el Índice Global de Competitividad del World Economic Forum al ámbito regional y recoge las mejores propuestas de los intentos anteriores tanto en España como para otros países. Se adaptan los pilares y las variables para lograr que su cálculo sea posible no solo para España sino para las regiones del resto de países de la Unión Europea y los principales países lati-

noamericanos y de esta forma lograr un índice de competitividad similar al que se calcula por países para un gran número de regiones. De este modo, se incluyen la mayor parte de variables del Índice Global de Competitividad y otras se reemplazan por indicadores disponibles a nivel regional como se analiza en la sección tercera.

3. LA CONSTRUCCIÓN DE UN ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

La competitividad regional es un concepto complejo que se debe a un amplio conjunto de factores, relacionados en buena medida con el capital territorial (Camagni, 2008). Sin embargo, del análisis realizado se desprende la dificultad de definir con precisión el concepto de competitividad a escala regional, por lo que trataremos de aproximarnos al mismo a través del análisis de lo que vamos a denominar como factores de competitividad regional referidos a tres entornos básicos: **capital productivo, capital humano y capital público.**

Trataremos de incluir en ellos los diferentes elementos que inciden en la competitividad, para posteriormente detallar un conjunto de indicadores que posibilitan su medición a escala regional. Adicionalmente, debe reseñarse que la elección de estos indicadores se realiza sobre la base de que pueda obtenerse información cuantitativa de los mismos para un período largo de tiempo. Por tanto, se excluyen otros que podrían influir en cada uno de los tres entornos pero sobre los que resulta muy difícil conseguir datos.

Dentro del entorno productivo se recogen siete componentes básicos cada uno de los cuales se define en función de los siguientes pilares (ver Figura 1):

- 1) La **cultura empresarial** incluye dos indicadores básicos: existencia de barreras de entrada y salida y existencia de cultura del riesgo. El primero se estudia mediante la presión fiscal sobre empresas, que supone una importante barrera de entrada para las empresas y las regulaciones laborales que afectan a la actividad de las empresas. La existencia de cultura del riesgo, por su parte, se estudia a través de dos variables: la tasa de actividad emprendedora y el número de trabajadores autónomos.
- 2) La **concentración/especialización sectorial** se analiza a través de cuatro indicadores. En primer lugar la concentración de la estructura productiva mediante el peso de los sectores productivos sobre el PIB total regional. En segundo lugar, la concentración del empleo estudiando el peso del empleo por sectores sobre el empleo total de la región. En tercer lugar, la existencia de actividades de alto valor añadido observando la evolución del porcentaje de la producción de actividades de alto valor añadido sobre el PIB total regional. Finalmente, la disponibilidad de servicios avanzados

FIGURA 1
ELEMENTOS DEL ENTORNO CAPITAL PRODUCTIVO

1. Cultura empresarial	<ul style="list-style-type: none"> •1.1.1 Barreras de entrada: presión fiscal (-) •1.1.2 Regulaciones laborales (-) •1.2.1 Tasa de actividad emprendedora (+) •1.2.2 Número de trabajadores autónomos (+)
2. Concentración/ Especialización sectorial	<ul style="list-style-type: none"> •2.1 Peso de los sectores productivos sobre el PIB (+) •2.2 Peso del empleo por sectores sobre el empleo (+) •2.3 Porcentaje de la producción de actividades de alto VAB(+) •2.4 Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB (+)
3. Internacionalización	<ul style="list-style-type: none"> •3.1 Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB (+) •3.2 Inversión Extranjera Directa sobre el PIB (+) •3.3 Nuevas empresas creadas en el año por 1.000 habitantes (+)
4. Innovación	<ul style="list-style-type: none"> •4.1 Número de patentes registradas por año (+) •4.2 Gasto en I+D+i entre población (+) •4.3 Porcentaje de gasto privado en I+D+i (+) •4.4 Gasto en innovación tecnológica entre población (+)
5. Clima industrial favorable	<ul style="list-style-type: none"> •5.1.1 Porcentaje de micropymes sobre el total de empresas (-) •5.1.2 Porcentaje de medianas empresas sobre el total de empresas (+) •5.2.1 Número de huelgas al año (-) •5.2.2 Número de jornadas de trabajo perdidas al año (-)
6. Disponibilidad de capital	<ul style="list-style-type: none"> •6.1 Porcentaje del ahorro regional sobre el PIB regional (+) •6.2 Porcentaje de la inversión regional sobre el PIB regional (+)
7. Factores institucionales	<ul style="list-style-type: none"> •7.1.1 Gasto de la Administración Pública local por habitante (+) •7.1.2 Gasto de la Administración Pública regional por habitante (+) •7.2 Delitos por 1000 habitantes (-) •7.3.1 Número de campos de golf por cada 1000 habitantes (+) •7.3.2 Número de salas de cine por cada 1000 habitantes (+) •7.3.3 Número de teatros por cada 1000 habitantes (+)

Nota: + denota incidencia positiva en el entorno y – impacto negativo

Fuente: Elaboración propia

se mide mediante el porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB. Este último indicador resulta particularmente interesante en las economías con mayor nivel de terciarización.

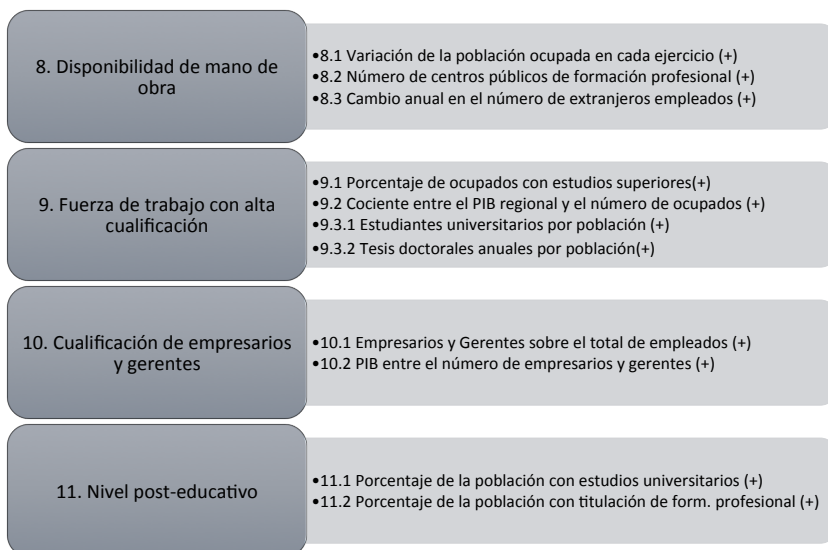
- 3) **Internacionalización:** Este factor se analiza mediante tres indicadores: El porcentaje de las exportaciones sobre el PIB total regional, el porcentaje de la Inversión Extranjera Directa sobre el PIB regional, y la existencia de una cultura de negocios (estimada mediante la variable proxy de las nuevas empresas creadas en el año por 1000 habitantes, ya que se asume con arreglo a la literatura existente que las empresas de nueva creación tienden a exportar en mayor medida que otras más antiguas del mismo tamaño).
- 4) La **innovación** se valora a través de cuatro indicadores básicos: Patentes registradas por millón de habitantes; gasto total en I+D+i por mil habitantes; gasto privado en I+D+i por mil habitantes; y, gasto en innovación tecnológica por mil habitantes. De esta forma se recoge el gasto en innovación en tres dimensiones diferentes y los resultados a través de las patentes registradas.
- 5) Un **clima** industrial favorable pone en evidencia la existencia de un tejido dinámico de pequeñas y medianas empresas, así como un bajo nivel de conflictividad laboral. Para ello, la existencia de PYMEs se estudia por dos vías complementarias; primero mediante el porcentaje de micropymes (de 1 a 10 trabajadores); segundo, a través del porcentaje de medianas empresas (de 50 a 250 trabajadores). La razón de plantear esta doble alternativa obedece a que el primer grupo cuenta con un tamaño demasiado pequeño como para poder optimizar procesos y por tanto se va a considerar como un indicador negativo de un clima industrial favorable, ya que en muchos casos estas micropymes no pueden crecer por falta de acceso a la financiación. Por el contrario, las empresas entre 50 y 250 trabajadores tienen un tamaño suficiente para poder exportar, mejorar la cadena de valor, innovar y especializarse por lo que van a ser tomadas en cuenta como un indicador de clima favorable. Por su parte, el nivel de conflictividad se estudia mediante el número de huelgas y las jornadas de trabajo perdidas al año.
- 6) La **disponibilidad de capital** va a medirse a través de dos variables: la tasa de ahorro obtenida como porcentaje del ahorro regional sobre el PIB y el nivel de inversión, mediante la formación bruta de capital fijo en la región.
- 7) Los **factores institucionales**, último de los componentes del entorno productivo, va a analizarse mediante tres variables distintas: En primer lugar, el nivel de competencia desagregado de autoridades regionales y locales medido a través del gasto por habitante. Asimismo, la seguridad valorada a través en la tasa de delitos por cada mil habitantes. Y en tercer lugar, la

oferta de ocio valorada a través del número de campos de golf, salas de cine y teatros por habitantes.

En lo que se refiere al entorno de capital humano (ver Figura 2) se recogen cuatro componentes básicos cada uno de los cuales se define en función de los siguientes pilares:

- 8) La **disponibilidad de mano de obra**, que se estudia a partir de la información que proporcionan los siguientes indicadores: la variación de la población ocupada en cada ejercicio; el número de centros públicos de formación profesional por cada 100.000 habitantes; y, el cambio anual en el número de extranjeros empleados. Se asume que un mayor valor en cualquiera de estas tres variables evidencia un mayor número de personas formadas para trabajar, de trabajadores en definitiva, así como de una dinámica positiva del mercado laboral que atrae a trabajadores extranjeros.

FIGURA 2
ELEMENTOS DEL ENTORNO CAPITAL HUMANO



Nota: + denota incidencia positiva en el entorno y – impacto negativo

Fuente: Elaboración propia

- 9) La **fuerza de trabajo con alta cualificación** se analiza a partir de tres indicadores: El nivel de formación de los trabajadores, mediante el porcentaje de los ocupados con estudios secundarios o universitarios. La productividad aparente del trabajo, como cociente entre el PIB regional y el número de ocupados. Una alta productividad se relacionará con una alta cualificación de los empleados para las labores que desempeñan. En tercer lugar, la educación superior, a través del número de estudiantes universitarios como porcentaje de la población y de las tesis doctorales anuales presentadas por 100.000 habitantes.
- 10) **Cualificación de empresarios y gerentes:** Este pilar va a analizarse mediante dos indicadores: Niveles de profesionalización y niveles de eficiencia. El primero de ellos se mide mediante el porcentaje de empresarios y gerentes sobre el total de empleados, mientras que el cociente del PIB y el número de empresarios y gerentes se utiliza para medir el nivel de eficiencia.
- 11) El **nivel post-educativo** se estudia a través del análisis de dos variables que permiten conocer las personas que han cursado estudios no obligatorios conducentes a la especialización profesional. Por un lado, la educación universitaria medida a través del porcentaje de la población que refiere tener estudios universitarios; por otro, la formación profesional medida a través del porcentaje de la población que está registrada con estudios de formación profesional básica o superior.
En tercer lugar, por lo que respecta al entorno de capital público (ver Figura 3) se diferencian dentro del mismo los siguientes componentes:
- 12) Las principales **infraestructuras del conocimiento** que van a considerarse son las universidades y los centros de I+D+i. Podría estudiarse su número, pero debido a la gran disparidad de tamaños es preferible analizar variables homogéneas tales como el gasto en educación universitaria y el personal empleado en I+D. En este último caso se toma como indicador el personal equivalente a jornada completa con el propósito de excluir potenciales diferencias en la tasa de trabajadores a tiempo parcial de las diferentes regiones españolas.
- 13) La existencia de **infraestructuras de transporte y comunicaciones** es indispensable para que una región sea competitiva ya que consigue disminuir los costes de transporte. El capital físico forma parte de la función de producción al igual que otros tipos de inputs como el capital humano, y debe incorporarse al estudio. Para ello se analizan los siguientes indicadores: Kilómetros tanto de carreteras como de autopistas; actividad aeroportuaria en tráfico de pasajeros y transporte de mercancías; y número de viajeros que circulan por ferrocarriles de media y larga distancia.

FIGURA 3
ELEMENTOS DEL ENTORNO CAPITAL PÚBLICO

12. Infraestructuras del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> •12.1 Gasto en educación universitaria (+) •12.2 Personal empleado en I+D (+)
13. Infraestructuras de transporte y comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> •13.1.1 Km de carreteras por población (+) •13.1.2 Km de autopistas por población (+) •13.2.1 Número de pasajeros al año por población (+) •13.2.2 Kg de mercancía al año por población (+) •13.3 Viajeros transportados por ferrocarril por población (+)
14. Infraestructuras tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> •14.1.1 Porcentaje de empresas con página web (+) •14.1.2 Porcentaje de empresas que interactúan con las AAPP mediante Internet (+) •14.1.3 Porcentaje de empresas que comercializan sus productos en su página web (+) •14.1.4 Porcentaje de empresas con Red de Área Local (+) •14.2.1 Porcentaje de los hogares con conexión a internet de banda ancha (+) •14.2.2 Porcentaje de la población que es usuario frecuente de internet (+) •14.2.3 Porcentaje de la población que interactúa con la Administración Pública mediante internet (+) •14.2.4 Porcentaje de la población que ha comprado por internet en los últimos tres meses (+)
15. Imagen atractiva	<ul style="list-style-type: none"> •15.1.1 Número de maestros por 1000 habitantes (+) •15.1.2 Número de alumnos por profesor (+) •15.2 Municipios de 100.000 a 250.000 habitantes por cada 100.000 habitantes (+) •15.3 Transacciones de vivienda libre (€ per cápita) (+) •15.4.1 Número de horas de sol al año (+) •15.4.2 Kilómetros de playa (+) •15.4.3 Precipitaciones anuales (mm) (-) •15.5.1 Hospitales por 100.000 habitantes (+) •15.5.2 Camas hospitalarias por 100.000 habitantes (+) •15.5.3 Médicos por 100.000 habitantes (+)

Nota: + denota incidencia positiva en el entorno y – impacto negativo

Fuente: Elaboración propia

- 14) La existencia e impacto de las **infraestructuras tecnológicas** se estudia teniendo en cuenta las principales variables que repercuten sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones por empresas y hogares a nivel regional. En lo que se refiere a las empresas se utilizan los siguientes indicadores: empresas con página web medido en porcentaje sobre el total; empresas que utilizan servicios telemáticos con las administraciones públicas expresada en porcentaje sobre el total; empresas que ponen a la venta sus productos o servicios en internet en porcentaje sobre el total; y empresas que cuentan con red de área local en porcentaje sobre el total. En lo que respecta a las infraestructuras tecnológicas de personas y hogares se utilizan variables como los hogares que cuentan con servicios como la banda ancha en porcentaje sobre el total; número de personas que utilizan frecuentemente internet en porcentaje sobre el total; las personas que contactan telemáticamente con las administraciones públicas en porcentaje sobre el total; y, las personas que compran frecuentemente a través de páginas web en porcentaje sobre el total.
- 15) El último pilar de la competitividad considerado dentro del entorno de capital público es la **imagen atractiva** de las regiones que resulta amplio y diverso de captar por incluir una gran cantidad de dimensiones, muy diferentes entre sí. Los indicadores elegidos son: los equipamientos escolares, a través del número de profesores y el número de alumnos por profesor como variables que recogen información sobre la disponibilidad de aulas por alumno. Además, el número de ciudades de tamaño intermedio que según la definición de la OCDE corresponden a municipios entre 100.000 a 250.000 habitantes es también un indicador de una buena calidad de vida y por tanto una imagen atractiva. En tercer lugar, el precio de la vivienda es otro factor clave para la imagen atractiva de una región. Un precio ajustado que suponga una buena inversión se verá reflejado en un alto número de transacciones de vivienda libre. Asimismo, las condiciones naturales son un factor a tener en cuenta, ya que se estima una región más atractiva cuando cuenta con un mayor número de horas de sol al año, más kilómetros de playa y menores precipitaciones anuales. Finalmente, se incluyen los servicios sanitarios existentes, medidos por tres vías diferentes: el número de hospitales, de camas hospitalarias y de médicos en términos por habitante.

La vía elegida de identificar un conjunto de factores influyentes en la competitividad va a permitirnos poder aproximarnos al nivel que la misma alcanza para las 17 Comunidades Autónomas. Sin embargo, para muchos de estos indicadores resulta preciso elegir variables *proxies*. Por ejemplo, como acabamos de apuntar, valorar la imagen atractiva de una región atendiendo a sus condiciones naturales

no tiene un indicador directo; cuestión que es más fácil de resolver si utilizamos como hacemos en otros casos el número de universidades o la red de carreteras existente, que puede medirse directamente por los kilómetros de vía existentes, bien en términos generales; o bien en su caso diferenciando entre las de alta velocidad y las de circulación a velocidad limitada.

En definitiva, como podemos observar con los ejemplos utilizados, la medición de la competitividad regional requiere, por un lado, pormenorizar los factores que la afectan y, por otro, explicitar una lista de indicadores medibles para cada uno de ellos, teniendo especialmente en cuenta la posibilidad de obtener información regular para un período de tiempo amplio sobre los mismos.

4. UN ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD REGIONAL PARA ESPAÑA

Para cada uno de los 15 pilares tomados en consideración se cuenta con un conjunto de indicadores (j) con datos anuales (t) por Comunidades Autónomas (i). En concreto, se cuenta con información homogénea y regular para el periodo 2001-2014 para la mayor parte de ellos.¹

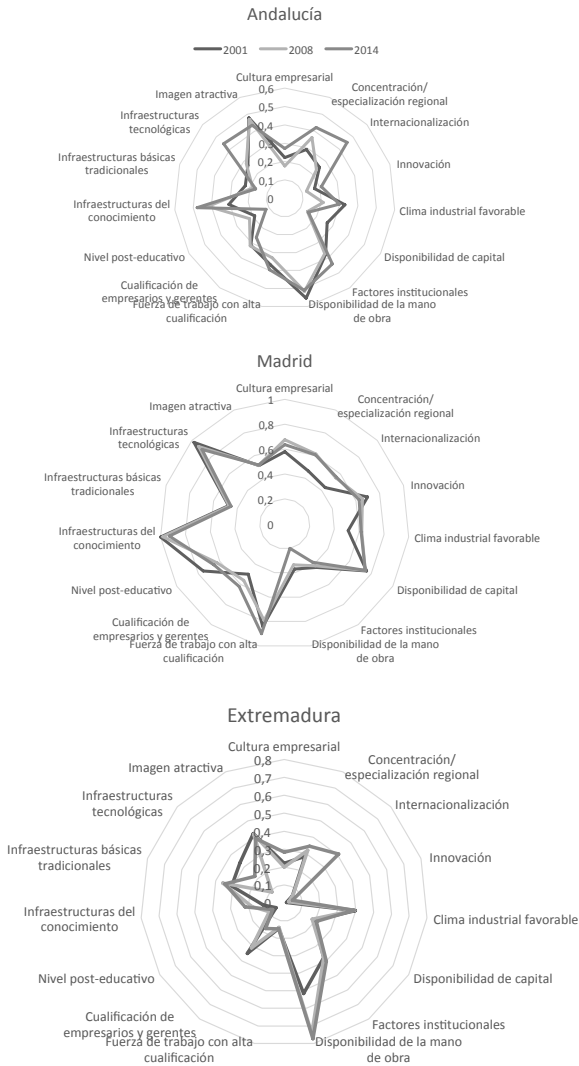
Para cada uno de estos pilares se obtiene finalmente un índice anual por Comunidad Autónoma (IA), que recoge información de los indicadores (j) de manera equilibrada, calculado con arreglo a la siguiente expresión:

$$IA_{i,j,t} = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{I_{i,t} - \min(I_{i,t})}{\max(I_{i,t}) - \min(I_{i,t})}}{n}$$

Es decir, para cada pilar se calcula un promedio de los valores estandarizados de los n indicadores teniendo en cuenta el valor mínimo y máximo para las regiones en el periodo de años considerados. De esta forma todos los índices anuales ponderan por igual en cada uno de los indicadores que recogen tomando valores entre cero y uno. Por tanto el mayor nivel de competitividad se encuentra en aquellas regiones que arrojen los valores más elevados.

1 1.1.2 Regulaciones laborales se dispone desde 2008; 1.2.1 Tasa de actividad emprendedora se dispone desde 2007; 4.4 Gasto en innovación tecnológica entre población se dispone desde 2004; 7.2 Delitos por 1000 habitantes se dispone desde 2002; 7.3.2 Número de salas de cine por cada 1000 habitantes y 7.3.3 Número de teatros por cada 1000 habitantes se disponen desde 2003; 8.3 Cambio anual en el número de extranjeros empleados se dispone desde 2006; 13.2.1 Número de pasajeros al año por población y 13.2.2 Kg de mercancía al año por población se disponen desde 2004; 13.3 Viajeros transportados por ferrocarril por población se dispone desde 2004; 15.4.1 Número de horas de sol al año y 15.4.3 Precipitaciones anuales se toma el promedio del periodo 2010-2014.

FIGURA 4
ÍNDICES DE LOS PILARES DE LA COMPETITIVIDAD PARA REGIONES Y AÑOS SELECCIONADOS



Fuente: Elaboración propia

Estos 15 pilares de la competitividad, como se señaló en la sección tres, están englobados en tres grandes entornos: el capital productivo, el capital humano y el capital público. En el entorno de capital productivo se encuentran los siete primeros pilares considerados; en el entorno del capital humano los pilares comprendidos entre el octavo y el undécimo; y los cuatro últimos pilares se encuadran en el entorno de capital público. El promedio del índice anual de cada pilar permite calcular el índice anual de cada entorno y el promedio de estos tres entornos se considera el valor que mejor refleja la competitividad regional de cara a permitir la comparación de la situación de cada territorio.

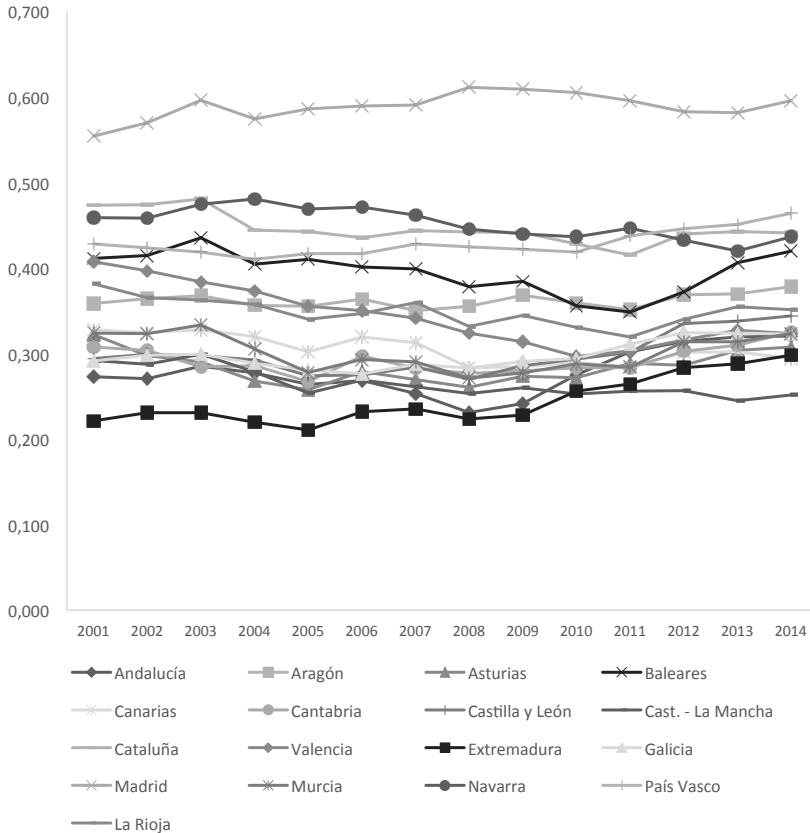
Con estos quince indicadores con valores comprendidos entre cero (mínimo) y la unidad (máximo) es posible caracterizar la posición relativa de las regiones en cada uno de los pilares en los que se clasifican los entornos de la competitividad, pero presentar los resultados para todas las regiones sobrepasaría con creces la extensión máxima exigida. Consecuentemente, se ha realizado una selección por regiones y años para que pueda visualizarse el tipo de resultados que puede obtenerse con la metodología seguida, tal como se recoge en la Figura 4 con los ejemplos de Andalucía, Comunidad de Madrid y Extremadura para los años 2001, 2008 y 2014.

En el caso de Andalucía se ha avanzado en la mayoría de los pilares, excepto en la disponibilidad de capital donde se ha pasado a una peor posición relativa. En el caso de la Comunidad de Madrid los cambios han sido de menor cuantía, y se aprecian avances en pilares como internacionalización y especialización regional. No obstante, el bajo nivel de desempleo en la Comunidad de Madrid hace que la disponibilidad de mano de obra se sitúe entre las más bajas de España; lo cual podría presionar al alza los salarios en algunos sectores y contribuir a un menor aumento de la productividad. Por el contrario, Extremadura sobresale en disponibilidad de la mano de obra lo cual podría contribuir a mejorar la productividad en esta región, pero por el contrario el resto de factores se posicionan en niveles muy bajos, que además apenas han experimentado cambios en el periodo analizado.

De cara a tener una visión más agregada de la evolución de la competitividad regional en España se recogen los índices anuales derivados para cada uno de los tres grandes entornos de la misma (productivo, capital humano y capital público), así como un índice anual para los casi tres lustros analizados.

Los resultados obtenidos (véase Figura 5) muestran que la Comunidad de Madrid es la región más competitiva en lo que se refiere al entorno productivo dejando a muy considerable distancia al resto. No obstante, en un segundo nivel se sitúan País Vasco, Cataluña y Navarra, seguidas de Baleares y Aragón. En la parte baja debe reseñarse el notable descenso de Castilla la Mancha desde 2010, relevando a Extremadura que ha mejorado en los últimos años a pesar de seguir manteniendo uno de los valores más reducidos.

FIGURA 5
ÍNDICE DEL ENTORNO PRODUCTIVO

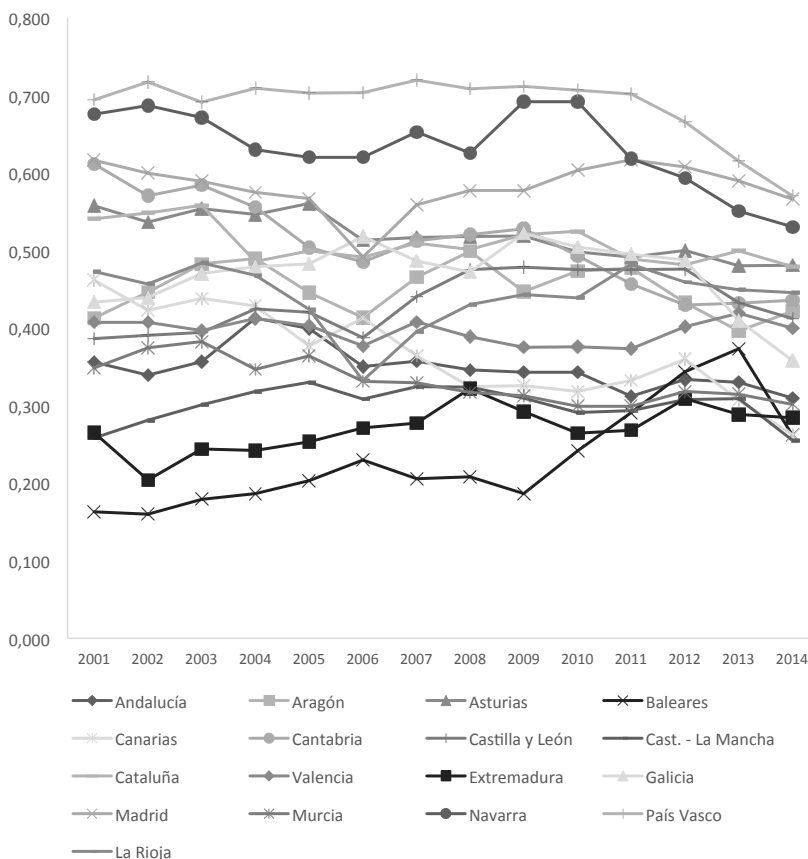


Fuente: Elaboración propia

Tal como se puede observar en la Figura 6, el índice del entorno capital humano presenta su mejor registro en las mismas regiones que destacaron en el de entorno productivo: País Vasco, Navarra y la Comunidad de Madrid, aunque en los últimos años Madrid ha ido ganado posiciones hasta situarse en el liderazgo pero como consecuencia más de una reducción de las primeras que por una mejora de su índice, especialmente a partir de 2011. Desde la óptica negativa las regiones con menor capital humano son Baleares y Extremadura, aunque la crisis económica iniciada en 2008 ha provocado una reducción del abanico de diferencias, claramente visible

desde 2009; y en la actualidad en las posiciones más rezagadas se han ubicado también otras regiones tales como Murcia, Andalucía y Canarias.

FIGURA 6
ÍNDICE DEL ENTORNO CAPITAL HUMANO

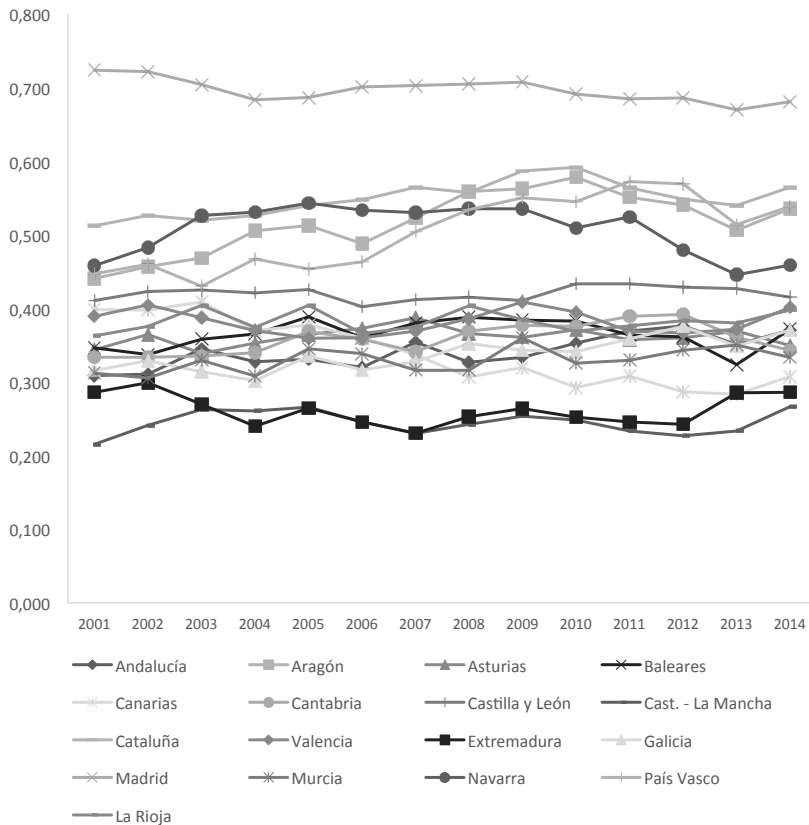


Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta al entorno de capital público, de nuevo debe destacarse la posición de la Comunidad de Madrid que registra para todo el periodo analizado el mayor valor del índice, situándose muy por encima del resto de regiones. En un segundo grupo se encuentran Cataluña, País Vasco y Aragón. Navarra se encontraba

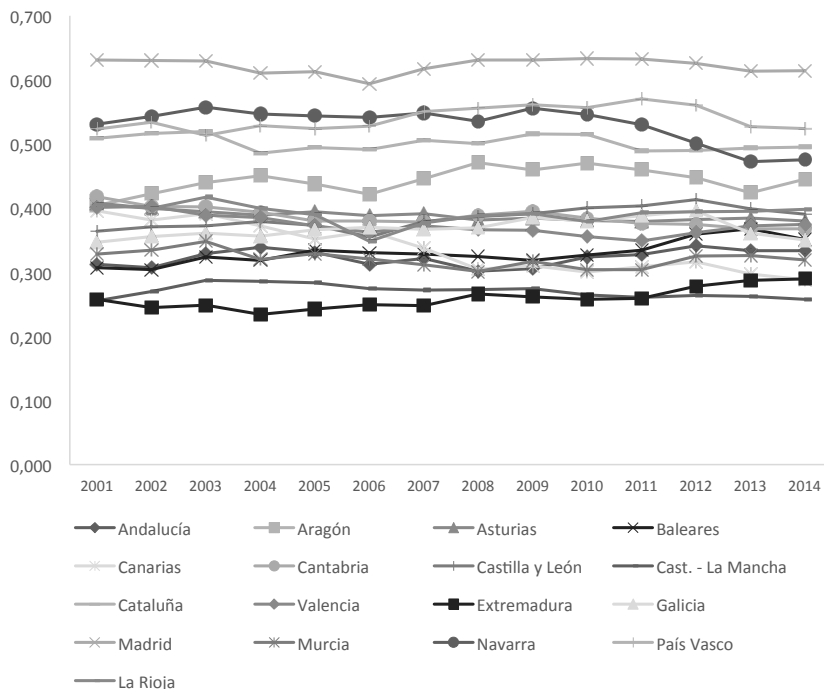
en este segundo grupo de regiones con mayor capital público pero desde 2011 ha perdido posiciones relativas. Desde la óptica contraria, en las peores posiciones se sitúan Extremadura y Castilla la Mancha, así como Canarias que ha tenido un comportamiento muy por debajo del resto de regiones en el periodo 2003-2008 que ha hecho que pase de una posición intermedia a ocupar el tercer puesto por la cola, como se aprecia en la Figura 7.

FIGURA 7
ÍNDICE DEL ENTORNO CAPITAL PÚBLICO



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 8
ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL



Fuente: Elaboración propia

El promedio de los tres índices de entorno calculados puede utilizarse como un índice de competitividad global (ver Figura 8). Lo más destacado de este índice es que muestra una gran estabilidad para el conjunto del periodo analizado (2001-2014). Desde la perspectiva regional, la Comunidad Autónoma de Madrid se sitúa en un primer lugar muy destacado, como podría deducirse de lo analizado en los apartados anteriores. Por ello, no debe resultar sorprendente que en un segundo nivel se coloquen País Vasco, Cataluña y Navarra, que mantienen sus diferencias con el resto de regiones excepto con Aragón, que comenzó en 2001 en un grupo de regiones con una competitividad intermedia, pero ha logrado acercarse este segundo grupo de cabeza.

En el extremo opuesto, las regiones menos competitivas son Castilla la Mancha y Extremadura, las cuales han mantenido esta posición de rezago durante todo el periodo, intercambiándose el lugar de cola en el año 2011 entre ellas, pasando

Castilla la Mancha a ser la comunidad autónoma con un menor nivel de competitividad global. También debe reseñarse, adicionalmente, la importante pérdida de posiciones relativas de Canarias, que desde 2006 ha venido reduciendo su competitividad de manera destacada hasta llegar a ubicarse con un registro similar al de Extremadura en 2014. En cambio Baleares, la otra región insular ha mostrado un mejor desempeño gracias a su mayor dinamismo en el mercado laboral, su mejor distribución sectorial de la actividad y el mayor esfuerzo en I+D.

Finalmente, este artículo se cierra con la construcción de un indicador de competitividad mejorado. Para ello, se ha realizado un análisis factorial que permite asignar diferentes pesos a cada una de las 63 variables. 44 variables tienen pesos positivos en el factor, entre las que destacan 12.2 Personal empleado en I+D (0,94), Peso de los sectores productivos sobre el PIB (0,92), Gasto en I+D+i entre población (0,90) y 4.4 Gasto en innovación tecnológica entre población (0,90). En la tabla del anexo se recogen las ponderaciones de todas las variables con un peso positivo para su consulta.

El único pilar que no cuenta con variables con pesos positivos es el pilar 8. Disponibilidad de mano de obra, que resulta tener una significatividad limitada para la competitividad en el caso español, con un alto desempleo antes y especialmente después del inicio de la crisis. Otros pilares como el 4 (innovación), 6 (disponibilidad de capital), 7 (factores institucionales) y 14 (infraestructuras tecnológicas) tienen todas sus variables dentro del cálculo del índice de competitividad mejorado.

Con el indicador calculado mediante análisis factorial la Comunidad de Madrid sigue siendo la región más competitiva en España. En un segundo grupo se sitúan País Vasco, Cataluña y Navarra. En este caso Aragón se posiciona en quinto lugar pero a más distancia del grupo de cabeza que en el caso del índice que asignaba pesos iguales a los tres entornos calculados a partir de los quince pilares. En el grupo de las regiones menos competitivas hay algunas diferencias: Extremadura es la región menos competitiva desde el año 2003, seguida de Castilla la Mancha. En cambio, en el índice previamente calculado el orden de estas dos regiones era el opuesto en los últimos años analizados.

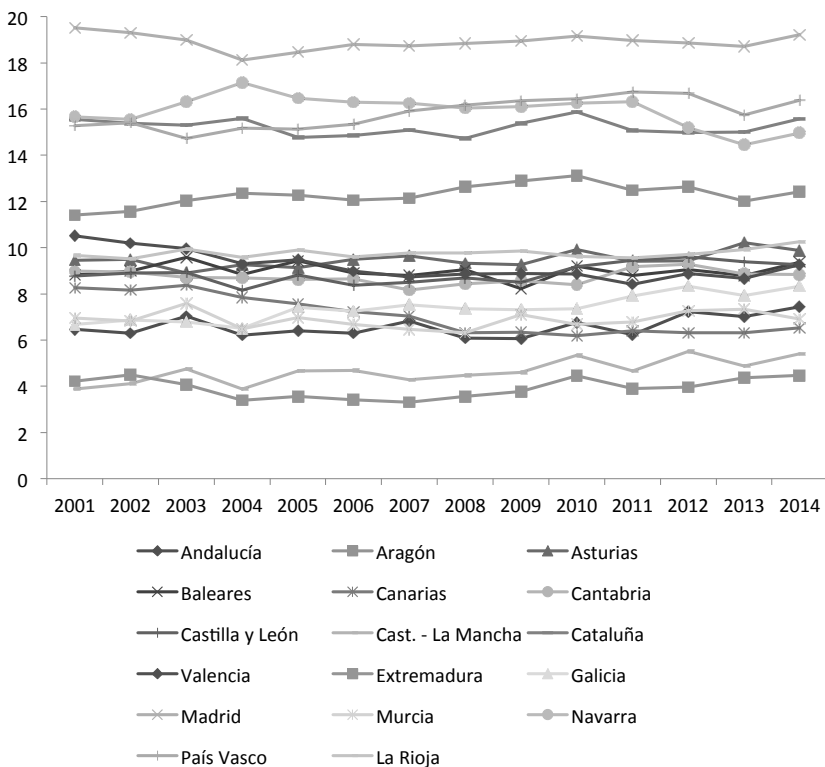
Finalmente se lleva a cabo un análisis clúster con los resultados de este indicador. El número adecuado de clústeres de acuerdo al estudio de la variabilidad dentro de los grupos se sitúa en cinco ya que un mayor número de grupos apenas descende la suma del cuadrado de las diferencias entre los componentes de cada grupo. Los grupos que se obtienen son:

Comunidad de Madrid, la región más competitiva.

Navarra, Cataluña y País Vasco, las tres con un desempeño notable.

Aragón, con una menor competitividad que los primeros dos grupos pero en una situación mejor que el resto de regiones.

FIGURA 9
INDICADOR DE COMPETITIVIDAD MEJORADO



Fuente: Elaboración propia

Asturias, La Rioja, Comunidad Valenciana, Baleares, Cantabria y Castilla y León, con un nivel de competitividad modesto.

Canarias, Galicia, Andalucía, Murcia, Extremadura y Castilla la Mancha en la posición menos favorable en cuanto a competitividad regional.

6. CONCLUSIONES

En los últimos años se están llevando a cabo un número creciente estudios para delimitar el concepto de competitividad para poder llevar a cabo su cuantificación

y establecer comparaciones entre países y regiones. En este artículo, a partir de experiencias anteriores, se identifican tres principales entornos que afectan a la competitividad de las regiones: el entorno de capital productivo, el entorno de capital humano y el entorno de capital público. Para cada uno de ellos se define un número variable de pilares, que permiten identificar los principales aspectos que delimitan cada entorno.

El entorno de capital productivo se ha conformado por los siguientes siete pilares: Cultura empresarial, Concentración/especialización regional, Internacionalización, Innovación, Clima industrial favorable, Disponibilidad de capital, y Factores institucionales. El entorno de capital humano, por su parte, se compone de cuatro pilares: Disponibilidad de la mano de obra, Fuerza de trabajo con alta cualificación, Cualificación de empresarios y gerentes, y Nivel post-educativo. Finalmente, el entorno de capital público se identifica por los siguientes cuatro pilares: Infraestructuras del conocimiento, Infraestructuras básicas tradicionales, Infraestructuras tecnológicas, e Imagen atractiva.

Cada uno de estos pilares se ha estudiado con una serie de indicadores (Figuras 1 a 3) que permiten conocer la posición relativa de cada región española respecto al resto de regiones, transformando los valores de las variables en índices con valor comprendido entre cero y uno; calculando el índice de cada pilar como la media de las variables tal como se explica en la sección 4. La media de los pilares que componen cada entorno permite obtener los índices para los tres entornos que determinan la competitividad.

Respecto al entorno productivo, la Comunidad de Madrid se posiciona en primer lugar dejando a muy considerable distancia al resto. En un segundo nivel se sitúan País Vasco, Cataluña y Navarra. Extremadura y Castilla - La Mancha cuentan con los valores más reducidos.

País Vasco, la Comunidad de Madrid y Navarra son las regiones con valores más elevados para el índice del entorno de capital humano. Las regiones con los peores registros en los últimos años son Murcia, Baleares, Extremadura, Andalucía y Canarias.

En lo referente al índice de capital público la Comunidad de Madrid es la región que cuenta con un mayor valor para todo el periodo analizado (2001-2014). En un segundo grupo se posicionan Cataluña, País Vasco, Navarra y Aragón. Extremadura, Canarias y Castilla la Mancha son las regiones que presentan los valores más modestos para este índice.

El promedio de los tres índices de entorno es el índice de competitividad global, que como cabría esperar para un concepto como el que pretende ser medido, muestra una gran estabilidad para los catorce años estudiados. La Comunidad Autónoma de Madrid se sitúa en el primer lugar. En un segundo nivel se hallan País Vasco, Cataluña y Navarra. En el extremo opuesto, las regiones menos competitivas

son Castilla la Mancha y Extremadura en todo el periodo, a las que se suma Canarias en los últimos años en los que hay información estadística disponible.

Por último, se seleccionan mediante un análisis factorial 44 variables con diferentes pesos en función de su representatividad de un factor subyacente al conjunto de variables recogidas y que podemos asimilar a la competitividad. El indicador calculado de este modo representa de forma más certera la variable que pretendemos cuantificar y puede designarse como indicador de competitividad mejorado. Las diferencias entre regiones con el indicador mejorado son algo mayores, lo que facilita su análisis, siendo la ordenación de las regiones equivalente en términos generales a la del índice previamente calculado.

La aproximación propuesta en este artículo permite no solo calcular un índice de competitividad regional para España para los últimos años, sino que además, al utilizar fuentes estadísticas oficiales (principalmente del Instituto Nacional de Estadística e informes de ministerios) se podrá seguir calculando en el futuro sin cambios metodológicos y serviría para poder establecer los valores anuales de la competitividad regional, un concepto al que se alude frecuentemente, pero sin que se ofrezca como se hace en nuestro caso cifras concretas sobre su evolución a lo largo del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- ANNONI, P., & DIJKSTRA, L. (2013): "EU Regional Competitiveness Index" JRC Scientific and Policy Reports, report EUR 26060 EN.
- BALASSA, B. (1964): "The purchasing-power parity doctrine: a reappraisal." *The Journal of Political Economy*, 584-596.
- BERGER, T. (2011): "An Overview and Analysis of Indices on Regional Competitiveness", *Review of Economics and Finance*, 1, 17-33.
- BUDD, L. & HIRMIS, A. (2004): "Conceptual Framework for Regional Competitiveness, *Regional Studies*, 38(9), 1015-1028.
- CAMAGNI, R. (2008): Regional competitiveness: towards a concept of territorial capital. In *Modelling regional scenarios for the enlarged Europe* (pp. 33-47). Springer Berlin Heidelberg.
- HUOVARI, J., KANGASHARJU, A., & ALANEN, A. (2001): "Constructing an index for regional competitiveness." Pellervo Economic Research Institute Working Papers Number 44.
- IMD. (2016): World Competitiveness Yearbook, 2016. Institute for Management Development. Lausanne, Switzerland.
- KITSON, M.; MARTIN, R. & TYLER, P. (2004): "Regional Competitiveness: An Elusive yet Key Concept?" *Regional Studies*, 38(9), 991-999.
- LÓPEZ GARCÍA, A. M., MÉNDEZ ALONSO, J. J., & DONES TACERO, M. (2009): "Factores clave de la competitividad regional: innovación e intangibles". Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía.
- MANCHA NAVARRO, T., MOSCOSO DURÁN, F., & SANTOS, J.L. (2016): "La difícil medición del concepto de competitividad ¿qué factores afectan a la competitividad regional". Documentos de Trabajo del Instituto de Análisis Económico y Social (IAES), N° 3/2016.
- NAVARRO, M., & LARREA, M. (2007): *Indicadores y análisis de competitividad local en el País Vasco*. Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- PEÑA SÁNCHEZ, A. R. (2008): "Las disparidades económicas regionales en España: Las infraestructuras como factor de convergencia en el periodo 1980-2000". *Revista de Estudios Regionales*, (82), 105-132.
- PORTER, M. E. (1996): "Competitive advantage, agglomeration economies, and regional policy." *International regional science review*, 19(1-2), 85-90.
- PORTER, M.E., SCHWAB, K., SACHS, J. D., WARNER, A. M., CORNELIUS, P. K. & LEVINSON, M. (2000): *The global competitiveness report 2000(Vol. 198)*. New York: Oxford University Press.
- PORTER, M. (2003): "The economic performance of regions." *Regional studies*, 37(6-7), 545-546.
- REIG, E., MAS, M., PALUZIE, E., PONS, J., QUESADA, J. ROBLEDO, J.C. Y TIRADO, D.A. (2007): *Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas*. Fundación BBVA.
- SALA-I-MARTIN, X. & ARTADI, E.V. (2004): *The Global Competitiveness Index. The Global Competitiveness Report 2004-2005*, Hampshire: Palgrave Macmillan,
- SALA-I-MARTIN, X., BLANKE, J., HANOUS, M. D., GEIGER, T., MIA, I., & PAUA, F. (2007): *The global competitiveness index: measuring the productive potential of nations. The global competitiveness report 2008*, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- SALA-I-MARTÍN, X., CROTTI, R., DI BATTISTA, A., HANOUS, M. D., GALVAN, C., GEIGER, T., & MARTI, G. (2015): Drivers of Long-Run Prosperity: Laying the Foundations for an Updated Global Competitiveness Index. *The Global Competitiveness Report 2015-2016*, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- VILLAYERDE, J. (2007): "La competitividad de las regiones españolas", *Papeles de Economía Española*, 113, 34-50.

ANEXO

PESOS DE LAS VARIABLES EN EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD MEJORADO

Variable	Peso
12.2 Personal empleado en I+D	0.94
2.1 Peso de los sectores productivos sobre el PIB	0.92
4.2 Gasto en I+D+i entre población	0.9
4.4 Gasto en innovación tecnológica entre población	0.9
2.2 Peso del empleo por sectores sobre el empleo	0.89
13.2.1 Número de pasajeros al año por población	0.88
5.1.2 Porcentaje de medianas empresas sobre el total de empresas	0.82
11.1 Porcentaje de la población con estudios universitarios	0.79
5.1.1 Porcentaje de micropymes sobre el total de empresas	0.79
4.1 Número de patentes registradas por año	0.78
13.3 Viajeros transportados por ferrocarril por población	0.75
4.3 Porcentaje de gasto privado en I+D+i	0.74
7.1.2 Gasto de la Administración Pública regional por habitante	0.7
9.1 Porcentaje de ocupados con estudios superiores	0.68
9.2 Cociente entre el PIB regional y el número de ocupados	0.67
14.1.1 Porcentaje de empresas con página web	0.65
15.5.3 Médicos por 100.000 habitantes	0.65
9.3.1 Estudiantes universitarios por población	0.63
14.2.2 Porcentaje de la población que es usuario frecuente de internet	0.61
14.1.3 Porcentaje de empresas que comercializan productos en su web	0.6
9.3.2 Tesis doctorales anuales por población	0.6
14.1.4 Porcentaje de empresas con Red de Área Local	0.56
14.2.4 % de la población que compró por internet en los últ. tres meses	0.56
12.1 Gasto en educación universitaria	0.55
3.1 Porcentaje de las exportaciones sobre el PIB	0.55
7.3.3 Número de teatros por cada 1000 habitantes	0.55
6.2 Porcentaje de la inversión regional sobre el PIB regional	0.53

ANEXO
PESOS DE LAS VARIABLES EN EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD MEJORADO
(CONCLUSIÓN)

Variable	Peso
14.1.2 % de empresas que interactúan con las AAPP mediante Internet	0.52
10.2 PIB entre el número de empresarios y gerentes	0.51
1.2.2 Número de trabajadores autónomos	0.48
15.3 Transacciones de vivienda libre €per cápita	0.48
6.1 Porcentaje del ahorro regional sobre el PIB regional	0.43
7.3.2 Número de salas de cine por cada 1000 habitantes	0.43
11.2 Porcentaje de la población con titulación de form. profesional	0.41
3.2 Inversión Extranjera Directa sobre el PIB	0.41
14.2.1 Porcentaje de los hogares con conexión de banda ancha	0.4
15.5.2 Camas hospitalarias por 100.000 habitantes	0.37
2.4 Porcentaje del peso de los servicios avanzados sobre el PIB	0.33
15.5.1 Hospitales por 100.000 habitantes	0.33
7.1.1 Gasto de la Administración Pública local por habitante	0.33
1.1.2 Regulaciones laborales	0.32
1.1.1 Barreras de entrada: presión fiscal	0.31
14.2.3 % de la población que interactúa con las AAPP mediante internet	0.31
7.2 Delitos por 1000 habitantes	0.31