

# LA COMPETITIVIDAD DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS

José VILLAVERDE CASTRO

Universidad de Cantabria

## Resumen

Las disparidades económicas existentes entre las regiones españolas están ancladas, en el fondo, en diferencias de competitividad. Siendo éste un concepto complejo y polémico desde el punto de vista espacial, el artículo analiza los principales factores de competitividad de las regiones españolas y combina todos ellos para elaborar un indicador compuesto de competitividad regional. La principal conclusión es que existe una gran persistencia en la ordenación temporal de las regiones de acuerdo con el mencionado indicador, y que éste guarda una correlación bastante estrecha con el PIB per cápita.

*Palabras clave:* regiones, competitividad, indicadores compuestos.

## Abstract

The economic disparities existing between the Spanish regions basically stem from differences in competitiveness. Since this is a complex and controversial concept from the spatial point of view, the article analyses the main factors of competitiveness of the Spanish regions and combines all of them in order to elaborate a composite indicator of regional competitiveness. The principal conclusion is that there is great persistence in the time ranking of the regions in accordance with the above-mentioned indicator and that this maintains a close correlation with the per capita GDP.

*Key words:* regions, competitiveness, composite indicators.

*JEL classification:* R0, R1, R5.

## I. INTRODUCCIÓN

La existencia de importantes disparidades regionales constituye, junto a otras no menos relevantes, una de las características básicas de la economía española. Sea cual sea el indicador utilizado para su medición, las disparidades regionales en España no sólo son sustanciales, sino que además son bastante persistentes, tal y como han puesto de relieve numerosos estudios que han abordado esta cuestión (Villaverde, 2007).

Menos atención se ha dedicado, sin embargo, a tratar de explicar estas disparidades a partir de la aplicación práctica del concepto de competitividad regional. Éste es, precisamente, el enfoque que se sigue en este trabajo, el cual se organiza de la forma siguiente: en primer lugar, el apartado II analiza el concepto de competitividad regional; a continuación, en el III se abordan, de forma muy sumaria, los distintos indicadores mediante los cuales se intenta medir la competitividad regional; en el IV se aplican estos indicadores al caso de la competitividad de las regiones españolas, prestando especial atención a la construcción de un indicador compuesto; finalmente, en el apartado V se presentan las principales conclusiones y se hace alguna referencia a cómo se puede mejorar la competitividad de las regiones españolas.

## II. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR COMPETITIVIDAD REGIONAL?

De acuerdo con Budd y Hirmis (2004), el vocablo competitividad se utiliza con demasiada frecuencia en

el ámbito económico, pero es poco esclarecedor. Pese a lo que de cierto pueda tener esta opinión, hay que convenir (Kitson *et al.*, 2004) que, aunque el término competitividad está relativamente bien definido a escala empresarial, no lo está tanto a escala regional. La competitividad regional es, en efecto, un concepto complejo y polémico; complejo porque, dependiendo de la perspectiva que se adopte, puede significar una cosa u otra, y polémico porque, incluso dentro de una misma perspectiva analítica, no siempre hay acuerdo acerca de qué se debe entender por competitividad regional y cómo hay que medirla. Por ello, no es extraño que algunos autores (Boschma, 2004) se pregunten si tiene sentido hablar de la competitividad de las regiones.

Para comenzar, conviene señalar que, sea lo que sea, la competitividad regional hace referencia a algo más que la competitividad de las empresas o sectores individuales que operan en una región, ya que, de alguna manera, también se centra en las sinergias y complementariedades económicas existentes dentro del contexto regional (Comisión Europea, 1999). En este sentido, es de sobra conocido que la capacidad de un territorio para desarrollarse está vinculada a la productividad de sus empresas, pero también a las externalidades derivadas de su habilidad para incorporarse a redes, a la capacitación de su fuerza de trabajo y a la fortaleza de sus recursos institucionales; en este mismo orden de cosas, se considera que no sólo es importante incorporarse a redes, sino también crearlas, fomentando la colaboración y cooperación tanto entre regiones como dentro de la propia región. Las mencionadas externalidades, vinculadas muchas ve-

ces a factores no económicos que son cruciales para la mejora de la competitividad (factores cognitivos, sociales, culturales e institucionales), tienen la característica, tal y como indica Lawson (1999), de estar espacialmente acotadas. Tomando en consideración todos estos elementos, bien que haciendo referencia al caso de las naciones y no al de las regiones, la Comisión Europea define la competitividad como «la capacidad para producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales y que mantengan al mismo tiempo unos niveles elevados y duraderos de renta o, en términos más generales, la capacidad de las empresas, los países y las regiones supranacionales para generar, estando expuestas a la competencia internacional, unos niveles de renta y de empleo relativamente altos» (Comisión Europea, 1999: 75).

Descendiendo a la esfera regional, creemos que, de todas las definiciones propuestas, quizá la más sencilla es la que equipara la competitividad de las regiones al grado de éxito con el que éstas compiten entre sí. Esta definición entiende la competitividad regional como la capacidad, a lo largo del tiempo, para asegurar el crecimiento económico, lo cual incluye, entre otras cosas, la capacidad para atraer y retener capital productivo y recursos humanos cualificados, y la capacidad de la región para ser innovadora. En consecuencia, para que una región sea competitiva, es imperativo que asegure condiciones de localización atractivas no sólo para las empresas, sino también para las personas, lo que significa tener capacidad de anticipación y adaptación a los retos económicos y sociales de naturaleza tanto interna como externa.

En esta misma dirección, las definiciones propuestas por Porter (1990, 2000) subrayan el papel de las crecientes cuotas de mercado como indicadores de ganancias de competitividad. Algunos autores, y especialmente Krugman (1996, 1998), consideran que este enfoque está, valga la paradoja, desenfocado, ya que no hace más que trasladar a escala macroeconómica algo que, en principio, sólo tiene sentido a escala microeconómica; según él, las naciones (o regiones) no compiten entre sí, sólo lo hacen las empresas. Tal y como indica el mencionado Krugman, a escala macroeconómica se ha utilizado mucho más el concepto de «ventaja comparativa» que el de «ventaja competitiva» o competitividad. Siendo esto correcto, cabría preguntarse si, considerado para ámbitos territoriales subnacionales (regionales y locales), el concepto de ventaja comparativa tiene sentido cuando las diferencias de costes absolutos son muy pronunciadas y cuando el mecanismo de flexibilidad de precios y salarios no opera de forma

correcta. Al respecto, Camagni (2002) nos da a entender que en estos ámbitos subnacionales las ventajas competitivas de las regiones están más relacionadas con las «ventajas absolutas» que con las «ventajas comparativas»; en este mismo orden de cosas, y utilizando prácticamente las mismas palabras que Krugman (1), pero en sentido contrario, Camagni señala que los argumentos avanzados por Krugman en relación con el concepto de competitividad son *equivocados y engañosos* (2). En consecuencia, Camagni sostiene que el concepto de competitividad territorial es un concepto sólido desde una perspectiva teórica e interesante desde una perspectiva aplicada, o de política económica.

El punto de vista de Porter, en sintonía con el de Camagni y diametralmente opuesto al de Krugman, es que las regiones (lo mismo que las naciones) compiten entre sí. Donde, sin embargo, Krugman y Porter coinciden es al mantener que el mejor indicador de competitividad es la productividad. Haciendo uso de una cita que ya se ha convertido en clásica, es preciso subrayar que Krugman sostiene que «la productividad no lo es todo, pero a largo plazo lo es casi todo. La capacidad de un país para mejorar su nivel de vida a lo largo del tiempo depende, casi completamente, de su capacidad para incrementar su producción por trabajador» (Krugman, 1990: 9). Aunque esto simplifica mucho las cosas, es preciso reseñar que el vocablo productividad, entendido como indicador de «competitividad regional revelada» (Gardiner *et al.*, 2004) tampoco está exento de problemas, tanto desde el punto de vista conceptual como del relativo a su medición (3).

### III. INDICADORES DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

A la hora de ver cómo se puede medir el grado de competitividad de las regiones, la literatura sobre la materia hace referencia, básicamente, a dos tipos de enfoques. De acuerdo con el primero, y puesto que la competitividad regional no es más que un término genérico con el que se denota el mayor o menor éxito económico de una región, se considera que puede medirse tomando como variable de referencia el PIB per cápita o (de acuerdo con Porter y Krugman) la productividad. De acuerdo con el segundo enfoque, se estima que la utilización de indicadores sencillos, como los dos mencionados previamente, no es adecuada para recoger la amplia gama de factores que, de forma directa e indirecta, incluye el concepto de competitividad; en consecuencia, este segundo enfoque es más partidario de la elaboración de indica-

dores compuestos que, de forma sintética, tomen en consideración los principales factores que están detrás de la competitividad de una región.

## 1. Indicadores simples

Teniendo en cuenta su sencillez de elaboración e interpretación, no es de extrañar que el primer enfoque sea ampliamente utilizado. En particular, este enfoque ha sido aplicado recientemente en la elaboración de un informe sobre competitividad regional realizado a petición de la Comisión Europea (Cambridge Econometrics y ECORYS, 2003). En este informe, sin embargo, no sólo se presta atención al PIB per cápita como principal medida de la competitividad regional, sino que, reconociendo que éste es un indicador de competitividad incompleto, se analizan también los distintos factores en que se puede descomponer, de acuerdo con la expresión (4):

$$\begin{aligned} \text{PIB per cápita} &= \frac{\text{PIB}}{\text{Población}} = \frac{\text{PIB}}{\text{Empleo}} \times \\ &\times \frac{\text{Empleo}}{\text{Pobl. activa}} \times \frac{\text{Pobl. activa}}{\text{Población}} \end{aligned} \quad [1]$$

Además, considerando que, en líneas generales, la productividad es la variable que más incide sobre el PIB per cápita, se examina ésta con cierta profundidad, prestando atención, asimismo, a algunos de sus principales determinantes, tales como la estructura productiva, las dotaciones de capital público y capital humano, la innovación, la cultura empresarial y algunos otros. En definitiva, aunque en un enfoque de este tipo aparentemente sólo se presta atención a un indicador de competitividad (el PIB per cápita o la productividad), lo cierto es que, de forma indirecta, se considera el papel jugado por otros muchos indicadores, por lo que tiene algunas concomitancias con el enfoque de los indicadores compuestos; la diferencia crucial entre uno y otro es, sin embargo, que este enfoque es mucho menos sistemático que el de los indicadores compuestos.

## 2. Indicadores compuestos

El segundo enfoque empleado para medir el grado de competitividad de las regiones parte de reconocer que la competitividad es un fenómeno complejo y que, como tal, son muchos los indicadores que, de forma conjunta, hay que tomar en consideración a la hora de cuantificarla. De acuerdo, pues,

con este segundo enfoque, la competitividad regional se mide mejor a través de un indicador compuesto que, de alguna manera perfectamente establecida, recoja el comportamiento de un conjunto amplio de indicadores parciales.

De hecho, los indicadores compuestos no son más que índices sintéticos de indicadores individuales cuya característica básica consiste en integrar una gran cantidad de información en un formato fácilmente comprensible para el gran público. Pese a sus muchas deficiencias, estos indicadores son muy útiles, tanto porque reducen considerablemente el número de estadísticos necesarios para analizar o comprender un fenómeno determinado cuanto porque permiten efectuar rápidas y sencillas comparaciones entre países y regiones.

De acuerdo con las *instrucciones* ofrecidas por la OCDE (Freudenberg, 2003) (5), y una vez que se ha definido con precisión qué es lo que se quiere medir, varios son los pasos que hay que seguir en la construcción de indicadores compuestos; entre estos, nos parece oportuno destacar los siguientes:

- 1) Desarrollar un marco teórico explicativo de cómo se combinan los indicadores (variables) individuales.
- 2) Identificar los indicadores (variables) individuales relevantes, ya que un indicador compuesto es, por encima de todo, la suma de sus partes.
- 3) Normalizar estas variables al objeto de permitir realizar comparaciones entre ellas.
- 4) Desarrollar un análisis de correlación de datos.
- 5) Otorgar pesos (ponderaciones) a las variables y grupos de variables.
- 6) Realizar tests de sensibilidad sobre la robustez del indicador.

La forma convencional que presenta un indicador compuesto (I) es la siguiente:

$$I = \sum_{i=1}^n w_i X_{in} \quad [2]$$

donde  $X_{in}$  es la variable  $X_i$  normalizada,  $w_i$  es el peso otorgado a la variable  $X_i$  (establecido de forma tal que la suma de todos los  $w_i$  sea igual a la unidad y cada valor individual esté comprendido entre 0 y 1), y donde el subíndice  $i$  se refiere al número de indicadores individuales considerados en el análisis.

#### IV. LA COMPETITIVIDAD DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS

Siguiendo las pautas establecidas en los trabajos *A Study on the Factors of Regional Competitiveness* (Cambridge Econometrics y ECORYS, 2003) y *European Competitiveness Index 2006/07* (Huggins y Davies, 2006), en este apartado construimos dos indicadores de competitividad, uno simple y uno compuesto, para las regiones españolas.

##### 1. La competitividad de las regiones españolas: Un indicador simple

Tradicionalmente, el PIB per cápita es la magnitud que se emplea para medir el nivel de desarrollo de una sociedad y, por lo tanto, su grado de éxito en el terreno económico. De acuerdo con este indicador, y tomando en consideración la media del período 2000-2005, ocurre (cuadro n.º 1) que Madrid y País Vasco encabezan el *ranking* de competitividad regional en España, al tiempo que Extremadura y Andalucía ocupan las últimas posiciones. Si tomamos en cuenta la descomposición del PIB per

cápita mencionada en la expresión [1], se observa que, en relación con los distintos componentes, la ordenación regional es un tanto variopinta, pero que, salvo en contadas excepciones, las regiones que tienen una buena puntuación en el *ranking* total suelen tenerla también en los parciales. Globalmente, el factor que mejor correlaciona con el PIB per cápita es la productividad del trabajo (el coeficiente de correlación es igual a 0,96), mientras que el que menos correlaciona es la ratio activos/población (el coeficiente es igual a 0,51); en el caso de la ratio ocupados/activos, el coeficiente de correlación con el PIB per cápita es igual a 0,75.

##### 2. La competitividad de las regiones españolas: Un indicador compuesto

###### 2.1. Aspectos metodológicos

En relación con la construcción de un indicador compuesto ilustrativo de la competitividad de las regiones españolas, en este epígrafe hacemos uso de las instrucciones propuestas por Freudenberg (2003).

CUADRO N.º 1

**RANKING DE COMPETITIVIDAD Y SUS FACTORES DETERMINANTES**  
Media 2000-2005

	VALORES ABSOLUTOS					RANKING			
	A	B	C	D		A	B	C	D
Andalucía.....	11.913	34.237	0,82	0,42	Madrid .....	1	1	4	3
Aragón.....	17.763	41.125	0,94	0,46	País Vasco .....	2	2	6	4
Asturias.....	14.470	39.302	0,89	0,41	Navarra .....	3	3	1	6
Baleares .....	16.061	35.261	0,92	0,49	Cataluña .....	4	4	9	15
Canarias.....	14.405	35.083	0,88	0,47	Rioja (La) .....	5	7	2	5
Cantabria.....	16.060	40.787	0,89	0,44	Aragón.....	6	5	3	9
Castilla-La Mancha .....	12.460	32.752	0,90	0,42	Baleares .....	7	10	5	2
Castilla y León.....	15.164	38.767	0,89	0,44	Cantabria .....	8	5	15	7
Cataluña .....	19.055	42.790	0,90	0,49	Castilla y León.....	9	9	13	13
C. Valenciana .....	14.358	34.507	0,90	0,46	Asturias.....	10	8	11	17
Extremadura.....	10.599	30.198	0,84	0,42	Canarias.....	11	11	8	8
Galicia.....	12.830	31.834	0,89	0,45	C. Valenciana .....	12	12	7	1
Madrid.....	21.948	48.346	0,93	0,49	Murcia .....	13	14	12	11
Murcia .....	13.257	33.256	0,89	0,45	Galicia.....	14	16	14	10
Navarra .....	20.575	46.774	0,94	0,47	Castilla-La Mancha.....	15	15	10	12
País Vasco .....	20.737	47.999	0,91	0,48	Andalucía.....	16	14	17	14
Rioja (La) .....	18.180	40.612	0,94	0,48	Extremadura.....	17	17	16	16
España ( <i>Pro memoria</i> ).....	16.003	39.180	0,89	0,46					
Coefficiente de correlación...	1,000	0,954	0,751	0,750		1,000	0,957	0,750	0,507

Nota: A = PIB per cápita; B = Productividad; C = Ocupados/Activos; D = Activos /Población.  
El PIB per cápita y la productividad están expresados a precios básicos constantes del año 2000.  
Fuente: Alcaide y Alcaide (2006), y elaboración propia.

1) *Marco teórico.* Es el ofrecido por la teoría del crecimiento económico, que muestra cuáles son las variables que más influyen en los procesos de crecimiento. De acuerdo con el enfoque neoclásico, las regiones y países compiten por los factores de producción, siendo la dotación de éstos, junto con la calidad y cantidad de las infraestructuras, lo que alienta a las empresas a localizarse en un determinado lugar. Reconociendo la importancia de estos elementos, la nueva teoría del crecimiento (Romer, 1990) presta más atención a factores como la innovación, el capital humano y la tecnología, íntimamente relacionados entre sí y considerados, en todo caso, como endógenos al sistema económico. Es precisamente este enfoque el que ha puesto en órbita la «economía del conocimiento», en la que el capital humano de la llamada «clase creativa» se constituye en el principal motor del crecimiento económico (Florida, 2002).

2) *Identificación de variables relevantes.* La selección de las variables debe hacerse teniendo en cuenta los criterios de solidez analítica, mensurabilidad, cobertura temporal y espacial, y relevancia para el fenómeno analizado. Tomando en consideración todos estos elementos, en nuestro análisis hemos elegido un conjunto de variables que, de acuerdo con las teorías del crecimiento económico, ejercen más influencia sobre el grado de éxito económico de una región (o nación) a largo plazo. Las variables en cuestión aparecen reseñadas en el cuadro n.º 2. La información sobre las variables PIB per cápita (PIBpc), PL, PTF, CP, K, CT, TP, TO, TA, ADSL, Int. y Esc., así como

su definición concreta, está tomada de Cereijo *et al.* (2007). Por su parte, la información sobre los gastos y el empleo en I+D de las empresas, gobierno y educación superior procede de la «Estadística sobre actividades de I+D», elaborada periódicamente por el Instituto Nacional de Estadística.

3) *Normalización de variables.* Se han normalizado todas las variables de forma tal que su media se ha hecho igual a 0 y su desviación típica igual a 1. Así pues, para cada variable  $X_i$  se ha obtenido una variable normalizada  $X_{in}$ .

$$X_{in} = (X_i - X_m) / s \quad [3]$$

donde  $X_m$  es la media muestral y  $s$  representa la correspondiente desviación típica.

4) *Análisis de correlación de datos.* En este punto se ha hecho uso del análisis factorial, un método estadístico multivariante que permite encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto más numeroso de variables observadas. Su propósito es determinar la estructura subyacente en una matriz de datos y analizar las interrelaciones entre las variables. Para ello, el análisis factorial calcula un conjunto de dimensiones latentes, denominadas «factores», que tratan de explicar las mencionadas interrelaciones.

5) *Ponderaciones de las variables y sub-indicadores.* Las ponderaciones otorgadas a los indicadores (variables) individuales y a los sub-indicadores se

CUADRO N.º 2

VARIABLES UTILIZADAS EN EL CÁLCULO DEL INDICADOR COMPUESTO

Variable	Siglas	Unidades de medida
Productividad del trabajo .....	PL	Euros de 2000 por ocupado
Productividad total de los factores.....	PTF	
Capital físico privado productivo .....	CP	Miles de euros de 2000 por ocupado
Capital físico público.....	K	Miles de euros de 2000 por habitante
Capital tecnológico interior.....	CT	Euros de 2000 por ocupado
Tasa de paro .....	TP	Porcentaje
Tasa de ocupación.....	TO	Porcentaje
Tasa de actividad.....	TA	Porcentaje
Empleo en actividades de I+D en empresas .....	EIDE	Ocupados por habitante
Empleo en actividades de I+D en el Gobierno .....	EIDG	Ocupados por habitante
Empleo en actividades de I+D en educación superior.....	EIDedu	Ocupados por habitante
Gasto en actividades de I+D en empresas.....	GIDE	Euros de 2000 por habitante
Gasto en actividades de I+D en el Gobierno .....	GIDG	Euros de 2000 por habitante
Gasto en actividades de I+D en educación superior.....	GIDedu	Euros de 2000 por habitante
Escolarización .....	Esc.	Indicador propio
Usuarios de Internet.....	Int.	Porcentaje
Penetración de la banda ancha .....	ADSL	Porcentaje

han obtenido de acuerdo con el procedimiento indicado en el anexo.

6) *Análisis de sensibilidad.* Al objeto de contrastar la robustez de los resultados obtenidos inicialmente (a partir de las variables que, a priori, parecen más relevantes como indicadores individuales de competitividad), realizamos distintos ejercicios de sensibilidad consistentes en ver cómo varía la ordenación de las regiones en función de que las variables empleadas en el análisis factorial sean unas u otras.

**2.2. La competitividad de las regiones españolas: Una aplicación al año 2000**

En nuestra aplicación del análisis factorial a la construcción del indicador compuesto de competitividad regional hemos empleado el programa SPSS. De acuerdo con éste, el análisis consiste en cuatro fases, que en este epígrafe ejemplificamos (6), para el año 2000, haciendo uso de las variables PL, CP, K, CT, TP, TO, EIDE, GIDE y Esc.

a) La primera fase consiste en contrastar la estructura de correlación de los indicadores, ya que si las correlaciones entre éstos fueran bajas, sería improbable que compartieran factores comunes. Para llevar a cabo este contraste, efectuamos el cálculo del KMO y realizamos la prueba de esfericidad de Bartlett. Mediante el cómputo de la medida de adecuación muestral KMO, se contrasta si las correlaciones parciales entre los indicadores individuales son suficientemente pequeñas; en particular, para que el análisis factorial pueda ser utilizado, los valores de KMO —comprendidos entre 0 y 1— tienen que ser superiores a 0,5,

CUADRO N.º 3

**KMO Y PRUEBA DE BARTLETT**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin..	0,692
Prueba de esfericidad de Bartlett:	
Chi-cuadrado aproximado .....	131,248
gl .....	36
Sig. ....	0,000

considerándose que los valores por debajo de 0,6 son mediocres. Por su parte, la prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones observada es, en realidad, una matriz de identidad; para ello, es conveniente que el nivel crítico (Sig.) sea muy pequeño y, en particular, menor que 0,05. Como puede verse, los resultados obtenidos en nuestro caso (cuadro n.º 3) cumplen con las dos condiciones exigidas para que el análisis factorial pueda llevarse adelante (7).

b) El segundo paso consiste en la extracción del número óptimo de factores, donde cada factor está definido por un conjunto de coeficientes (llamados saturaciones) que miden la correlación entre cada indicador individual y el factor considerado. Para llevar a cabo esta fase, hemos hecho uso del «método de componentes principales» y obtenido los resultados que, por defecto, ofrece el programa; se trata de un número de factores que tienen un autovalor superior a la unidad, que explican individualmente más del 10 por 100 de la varianza y, conjuntamente, más del 60 por 100. Como puede observarse en el cuadro n.º 4, el número de factores que cumplen con los criterios menciona-

CUADRO N.º 4

**VARIANZA TOTAL EXPLICADA**

FACTOR	AUTOVALORES INICIALES			SUMAS 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.....	4,896	54,403	54,403	4,896	54,403	54,403	4,067	45,185	45,185
2.....	1,669	18,541	72,944	1,669	18,541	72,944	2,322	25,801	70,987
3.....	1,237	13,742	86,686	1,237	13,742	86,686	1,413	15,699	86,686
4.....	0,584	6,485	93,171						
5.....	0,339	3,762	96,933						
6.....	0,135	1,499	98,432						
7.....	0,063	0,700	99,132						
8.....	0,057	0,630	99,761						
9.....	0,021	0,239	100,000						

*Nota:* Método de extracción: Análisis de componentes principales.

dos son tres; éstos explican, en conjunto, el 86,69 por 100 de la varianza.

c) La tercera fase consiste en la rotación de la solución obtenida. Este paso, que se ha realizado siguiendo el «método varimax», se efectúa para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos en la matriz de factores. Integrando cada una de las variables consideradas en el factor en el que más saturan, se aprecia que, de acuerdo con los resultados obtenidos en la matriz de factores rotados (cuadro n.º 5), el primer factor aglutina las variables PL, CT, EIDE, GIDE y Esc., por lo que podríamos denominarle «desarrollo/creatividad» (DC); el segundo factor aglutina las variables TP y TO, por lo que podría denominarse «laboral» (L); por último, el tercer factor aglutina las variables CP y K, por lo que podría llamarse «grado de capitalización» (GC).

d) La cuarta y última fase consiste en la estimación de las puntuaciones de indicadores individuales en las nuevas dimensiones, para lo cual hemos elegido el «método de regresión». Posteriormente, y de acuerdo con Nicoletti *et al.* (1999), cada uno de los factores obtenidos conforma, a su vez, un sub-indicador compuesto que se calcula otorgando a cada indicador (variable) individual un peso igual al cuadrado de las saturaciones normalizadas. Los resultados obtenidos (cuadro n.º 6) muestran

CUADRO N.º 5

## MATRIZ DE FACTORES ROTADOS (\*)

VARIABLES	FACTOR		
	1	2	3
PL.....	0,727	0,498	0,300
CP.....	0,402	0,017	0,705
K.....	-0,309	-0,142	0,842
CT.....	0,971	0,040	-0,073
TP.....	-0,150	-0,960	-0,094
TO.....	0,178	0,894	-0,301
EIDE.....	0,933	0,156	0,030
GIDE.....	0,939	0,195	0,021
Esc.....	0,729	0,519	-0,107

Nota: Método de extracción: Análisis de componentes principales; Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. (\*) La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

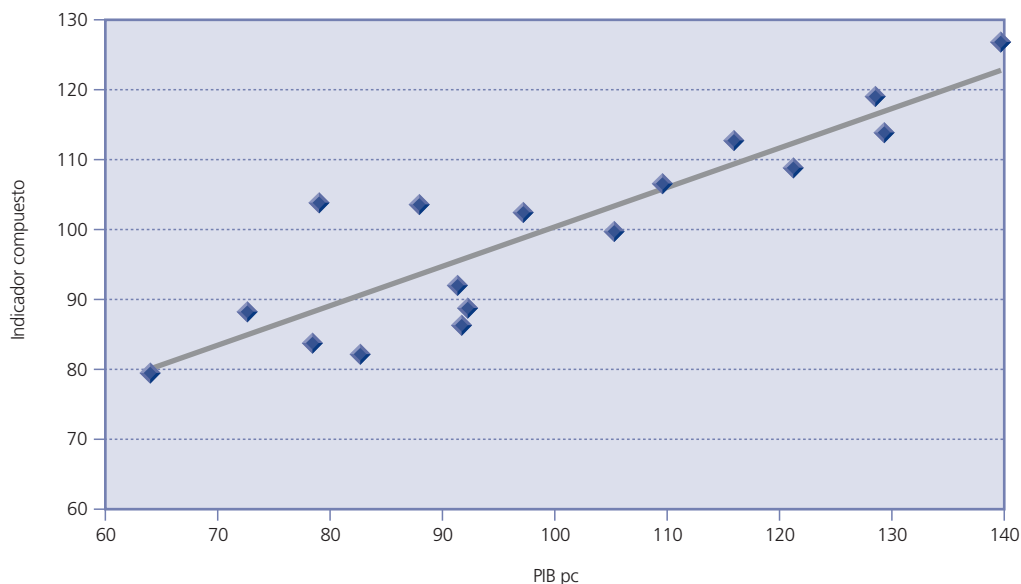
que Madrid y País Vasco ocupan las primeras posiciones en los tres sub-indicadores compuestos (DC, L y GC), y que Extremadura y Murcia obtienen los peores resultados. Además, se aprecia que las variaciones en el *ranking* en función del sub-indicador que se considere son mínimas (la persistencia es, por lo tanto, la nota dominante) y que las diferencias entre los valores extremos son, asimismo, muy parecidas, si bien son algo mayores en el sub-indicador de creatividad. La agregación de estos tres

CUADRO N.º 6

## INDICADORES DE COMPETITIVIDAD REGIONAL. 2000

REGIONES	INDICADORES DE COMPETITIVIDAD REGIONAL (ESPAÑA = 100)				RANKING			
	DC	L	GC	IC	DC	L	GC	IC
Madrid.....	132,1	121,1	121,3	126,9	1	1	1	1
País Vasco.....	121,1	116,8	116,9	119,1	2	2	2	2
Navarra.....	114,4	113,4	113,4	113,9	3	4	4	3
Rioja (La).....	111,4	114,3	114,2	112,8	4	3	3	4
Cataluña.....	110,0	107,6	107,7	108,9	5	5	5	5
Aragón.....	106,6	106,5	106,7	106,6	6	6	6	6
Castilla y León.....	103,4	104,4	104,5	103,9	7	7	7	7
Asturias.....	103,3	104,0	104,1	103,7	8	8	8	8
Cantabria.....	102,1	103,0	103,0	102,6	9	9	9	9
Baleares.....	97,8	102,1	101,9	99,8	10	10	10	10
Com. Valenciana.....	91,5	92,8	92,5	92,0	11	11	11	11
Castilla-La Mancha.....	87,7	90,2	90,1	88,9	13	12	12	12
Andalucía.....	87,8	88,7	88,4	88,2	12	13	13	13
Canarias.....	85,4	87,4	87,5	86,4	14	14	14	14
Galicia.....	83,1	84,5	84,4	83,7	15	15	15	15
Murcia.....	81,6	82,9	82,6	82,2	16	16	16	16
Extremadura.....	78,4	80,5	80,7	79,4	17	17	17	17
Coefficiente de correlación.....	0,997	0,994	0,995	1,000	0,998	0,998	0,998	1,000

**GRÁFICO 1**  
**RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR COMPUESTO DE COMPETITIVIDAD Y EL PIB PER CÁPITA. 2000 (ESPAÑA = 100)**



Nota: La ecuación de regresión es:  $I = 43,9 + 0,56 \text{ PIBpc}$   
 (5,65) (7,37)

R<sup>2</sup> ajustado = 0,77.

sub-indicadores, otorgando a cada uno de ellos un peso igual a la suma normalizada del cuadrado de las saturaciones (Nicoletti *et al.*, 1999), da lugar al indicador compuesto de competitividad regional (IC), de acuerdo con el cual (última columna del cuadro número 6) se aprecia de nuevo que Madrid y País Vasco son las comunidades más competitivas, y que Extremadura y Murcia son las menos competitivas. Sobre una media nacional igual a 100, Madrid alcanza un valor de 126,9 y Extremadura de 79,4; aunque esto no significa exactamente que Madrid sea casi un 50 por 100 más competitiva que Extremadura, sí significa que las diferencias en el grado de competitividad entre ambas regiones son notables.

Como muestra de la robustez del enfoque aplicado, a continuación calculamos la correlación existente entre el resultado obtenido (nuestro indicador compuesto de competitividad) y el más tradicional PIB per cápita. Tal y como puede observarse en el gráfico 1 y en el cuadro n.º 7, la correlación es bastante elevada, indicando con ello que los indicadores individuales utilizados en la construcción del indicador compuesto están, en general, muy relacionados con el PIB per cápita, y que el método

de construcción del indicador compuesto es solvente. Asimismo, computamos las correlaciones de cada uno de los sub-indicadores compuestos y de los indicadores individuales con el PIB per cápita, obteniendo que la correlación es más alta con los

CUADRO N.º 7

**CORRELACIONES DEL INDICADOR COMPUESTO, SUB-INDICADORES COMPUESTOS E INDICADORES INDIVIDUALES DE COMPETITIVIDAD CON EL PIB PER CÁPITA. 2000**

Indicador compuesto .....	0,89
Sub-indicador DC .....	0,89
PL.....	0,87
CT.....	0,71
EIDE.....	0,79
GIDE.....	0,83
Esc.....	0,81
Sub-indicador L.....	0,87
TP .....	-0,73
TO.....	0,70
Sub-indicador GC .....	0,87
CP .....	0,33
K .....	-0,26



sub-indicadores compuestos que con los individuales; esto indica que los sub-indicadores compuestos y, por supuesto, el indicador compuesto, expresan algo más de lo que expresan los meros indicadores individuales, y que, en consecuencia, nuestro método de obtención del indicador compuesto es un método holístico, en el sentido convencional de que tal indicador refleja más que la suma de sus partes. En relación con los indicadores individuales, es preciso señalar que todos ellos, a excepción de los indicadores de capital físico, correlacionan bastante bien con el PIB per cápita; la circunstancia de que las correlaciones de los indicadores individuales de capital físico sean bastante bajas (e incluso negativa en el caso de K) está relacionada, probablemente, con el hecho de que su medición no es la más correcta (8).

Con la finalidad de ahondar en el estudio de la robustez de los resultados reseñados en el cuadro número 6 en lo que concierne a la ordenación de las regiones en función de su grado de competitividad, hemos realizado diversos ejercicios consistentes en extraer algunos de los indicadores individuales de nuestro análisis de correlación de datos y sustituirlos por otros. Al respecto, hemos considerado 14 posibles casos, incluido el correspondiente al mencionado cuadro n.º 6. En concreto, hemos empezado (caso 2) retirando el indicador PL y sustituyéndolo por el de la PTF; los resultados obtenidos (columnas 1 y 2 del cuadro n.º 8) apenas han sufrido modificaciones de entidad, lo que pone de manifiesto que, aunque representativas de conceptos algo distintos, la PL y la PTF están íntimamente relacionadas entre sí (9). En particular, se observa que si excluimos el caso de Baleares, que puntúa mucho mejor con la PL que con la PTF, el resto de regiones no muestran cambios significativos en su posición, destacando sobre todo las posiciones punteras ocupadas por Madrid y País Vasco en ambos casos.

Por otro lado, también hemos contrastado cómo varía la posición de las regiones cuando introducimos otras variaciones (casos 3 a 14). Al respecto, puede observarse que (véanse el resto de columnas del cuadro n.º 8), cuando se utiliza tanto la PL como la PTF y se sustituyen indicadores individuales uno a uno (en relación con los indicadores inicialmente considerados), muchas regiones no modifican su posición en absoluto y otras sólo lo hacen subiendo o bajando una posición. En consecuencia, la conclusión que se obtiene es que, sean cuales sean las variables empleadas para determinar el grado de competitividad de las regiones españo-

las, los resultados inicialmente obtenidos son muy estables.

### 2.3. *La competitividad de las regiones españolas 2000-2005: Análisis agregado y por regiones*

La aplicación del procedimiento arriba señalado a los seis años de nuestra muestra y a los mismos indicadores (variables) individuales utilizados en el epígrafe IV.2.2 (caso 1), nos ha permitido obtener los resultados reseñados en el cuadro n.º 9, en el que, como rasgo fundamental, se aprecia una gran persistencia en la posición de las regiones, tal y como corroboran los valores de los correspondientes coeficientes de correlación de rangos. Por encima de todo, se observa una gran estabilidad en los puestos de cabeza, siempre liderados por Madrid, País Vasco y Navarra, y en los puestos de cola, copados por Extremadura y Murcia. Otros aspectos a destacar son, por un lado, la importante pérdida de posiciones de La Rioja y, por otro, las ganancias sustanciales de Galicia.

Al igual que se hizo en relación con el año 2000, al objeto de contrastar la robustez de los resultados reseñados en el cuadro n.º 9, hemos realizado diversos ejercicios consistentes en extraer algunos de los indicadores (variables) individuales de nuestro análisis de correlación de datos y sustituirlos por otros. Así, una vez más, hemos empezado retirando la variable PL y la hemos sustituido por la variable PTF (caso 2); los resultados obtenidos (cuadro n.º 10) son muy similares a los del cuadro n.º 9, especialmente en lo que se refiere a las posiciones punteras, que continúan estando ocupadas por Madrid y País Vasco. Por su parte, Galicia sigue siendo la región que más ha mejorado su posición a lo largo del tiempo, mientras que Cantabria es la que, en sentido opuesto, más ha empeorado la suya. Baleares y Castilla-La Mancha son ahora las comunidades que ocupan las últimas posiciones. La diferencia más sustancial que se produce entre los resultados de los cuadros n.º 9 y 10 es que la dispersión en el valor del indicador compuesto es bastante mayor en el segundo que en el primero.

Finalmente, se han llevado a cabo todos los ejercicios de sustitución de indicadores individuales mencionados en el cuadro n.º 8, obteniéndose, como norma general, que las diferencias obtenidas frente a los resultados mostrados en el cuadro número 9 son de muy escasa entidad (10), lo que corrobora la robustez de la clasificación regional mostrada en aquél.

CUADRO N.º 8

INDICADOR COMPUESTO: *RANKING* REGIONAL DE COMPETITIVIDAD. 2000

1		3		4		7		9		10		13					
<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>				
<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>				
Navarra	Navarra	Navarra	Navarra	Navarra	Navarra	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Navarra	Navarra				
Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Navarra	Navarra	Navarra	Navarra	Navarra	Navarra	Cataluña	Cataluña				
Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Aragón	Aragón				
Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Aragón	Rioja (La)	Rioja (La)				
Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Asturias	Asturias				
Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Castilla y León	Castilla y León				
<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>	<b>Cantabria</b>				
Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Baleares	Com. Valenciana	Com. Valenciana				
Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Baleares	Baleares				
Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Andalucía	Andalucía				
Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha				
<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>	<b>Canarias</b>				
<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>	<b>Galicia</b>				
<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>	<b>Murcia</b>				
<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>	<b>Extremadura</b>				
2		5		6		8		11		12		14					
<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>	<b>Madrid</b>				
<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>	<b>País Vasco</b>				
<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Cataluña</b>				
<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>	<b>Navarra</b>				
<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>	<b>Aragón</b>				
Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Asturias	Asturias				
Cantabria	Cantabria	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Asturias	Asturias	Asturias	Asturias	Castilla y León	Castilla y León				
Castilla y León	Castilla y León	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Castilla y León	Cantabria	Cantabria				
Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Andalucía	Andalucía				
Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Com. Valenciana	Com. Valenciana				
Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Canarias	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Com. Valenciana	Rioja (La)	Rioja (La)				
Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Rioja (La)	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia				
Murcia	Galicia	Galicia	Galicia	Galicia	Galicia	Galicia	Galicia	Canarias	Cantabria	Cantabria	Cantabria	Canarias	Canarias				
Galicia	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Murcia	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Galicia	Galicia				
Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Extremadura	Galicia	Galicia	Galicia	Galicia	Extremadura	Extremadura				
Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Andalucía	Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha				
<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>	<b>Baleares</b>				
Casos	PL	PTF	CP	K	CT	TP	TO	TA	EIDE	GIDE	EIDG	GIDG	EIDedu	GIDedu	Esc	Int	ADSL
1.....	X		X	X	X	X	X		X	X					X		
2.....		X	X	X	X	X	X		X	X					X		
3.....	X		X	X	X	X	X				X	X			X		
4.....	X		X	X	X	X	X						X	X	X		
5.....		X	X	X	X	X	X				X	X			X		
6.....		X	X	X	X	X	X						X	X	X		
7.....	X		X	X	X	X		X	X	X					X		
8.....		X	X	X	X	X		X	X	X					X		
9.....	X		X	X		X	X		X	X					X	X	
10.....	X		X	X		X	X		X	X					X		X
11.....		X	X	X		X	X		X	X					X	X	
12.....		X	X	X		X	X		X	X					X		X
13.....	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		
14.....		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		

Nota: En negrita aparecen las regiones que en todos los casos mantienen la misma posición. Los indicadores individuales considerados en cada caso se identifican con el símbolo X.

CUADRO N.º 9

## INDICADOR COMPUESTO DE COMPETITIVIDAD REGIONAL. 2000-2005 (CASO 1)

REGIONES	INDICADOR COMPUESTO DE COMPETITIVIDAD REGIONAL (ESPAÑA = 100)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000-2005
Madrid .....	126,9	123,1	120,0	120,2	122,0	118,7	-8,1
País Vasco .....	119,1	119,5	120,4	122,0	126,9	127,8	8,7
Navarra .....	113,9	115,7	117,9	119,8	121,6	121,5	7,6
Rioja (La) .....	112,8	111,5	110,0	109,5	106,4	102,8	-10,0
Cataluña .....	108,9	110,8	112,1	110,5	111,6	110,1	1,2
Aragón.....	106,6	108,7	110,6	110,6	108,6	109,1	2,5
Castilla y León .....	103,9	105,4	106,9	109,5	110,5	109,6	5,7
Asturias.....	103,7	104,3	104,4	104,2	105,4	106,9	3,2
Cantabria.....	102,6	99,5	101,8	100,6	100,5	99,9	-2,7
Baleares .....	99,8	99,2	94,7	93,5	90,7	92,5	-7,4
Com. Valenciana .....	92,0	91,3	90,9	90,3	87,9	88,1	-3,9
Castilla-La Mancha.....	88,9	89,6	88,9	88,4	86,8	86,8	-2,1
Andalucía.....	88,2	87,0	86,4	86,8	85,8	84,9	-3,3
Canarias.....	86,4	86,0	84,1	83,9	84,2	86,2	-0,2
Galicia.....	83,7	84,9	86,5	86,9	88,8	90,1	6,4
Murcia.....	82,2	82,9	81,8	80,8	79,2	80,2	-1,9
Extremadura.....	79,4	80,6	82,5	82,7	82,9	84,8	5,4
Coefficiente de correlación .....	1,000	0,993	0,974	0,965	0,945	0,922	
	<i>RANKING</i>						
Madrid .....	1	1	2	2	2	3	-2
País Vasco .....	2	2	1	1	1	1	1
Navarra .....	3	3	3	3	3	2	1
Rioja (La) .....	4	4	6	6	7	8	-4
Cataluña .....	5	5	4	5	4	4	1
Aragón.....	6	6	5	4	6	6	0
Castilla y León .....	7	7	7	7	5	5	2
Asturias.....	8	8	8	8	8	7	1
Cantabria.....	9	9	9	9	9	9	0
Baleares .....	10	10	10	10	10	10	0
Com. Valenciana .....	11	11	11	11	12	12	-1
Castilla-La Mancha.....	12	12	12	12	13	13	-1
Andalucía.....	13	13	14	14	14	15	-2
Canarias.....	14	14	15	15	15	14	0
Galicia.....	15	15	13	13	11	11	4
Murcia.....	16	16	17	17	17	17	-1
Extremadura.....	17	17	16	16	16	16	1
Correlación de rangos .....	1,000	1,000	0,980	0,978	0,953	0,936	

## V. RESUMEN DE CONCLUSIONES

Pese a que, desde una perspectiva conceptual, algunos economistas siguen enzarzados en el debate acerca de si las naciones (y las regiones) compiten o no entre sí, la evidencia empírica pone de manifiesto que sí lo hacen, y que lo hacen para mantener e incrementar el nivel de vida de sus ciudadanos.

Asumiendo, pues, esta evidencia, dos son las cuestiones que, una de forma explícita y otra de mane-

ra implícita, se han abordado en este trabajo: la primera es cómo medir el grado de competitividad de las regiones; la segunda es qué factores son los principales determinantes de tal competitividad.

Por lo que se refiere a la primera, se ha puesto de relieve que hay indicadores simples (básicamente el PIB per cápita y la productividad) que ofrecen una perspectiva esclarecedora, aunque ciertamente incompleta, sobre el grado de competitividad de las regiones. La simplicidad de estos indicadores constituye, de hecho,

CUADRO N.º 10

## INDICADOR COMPUESTO DE COMPETITIVIDAD REGIONAL. 2000-2005 (CASO 2)

REGIONES	INDICADOR COMPUESTO DE COMPETITIVIDAD REGIONAL (ESPAÑA = 100)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000-2005
Madrid .....	219,0	208,0	200,9	198,0	190,9	193,0	-26,0
País Vasco .....	152,2	152,4	153,6	154,4	157,6	163,6	11,4
Cataluña .....	129,7	131,8	133,2	132,1	132,5	134,3	4,6
Navarra .....	116,8	120,0	123,2	127,0	132,8	144,6	27,8
Aragón.....	104,0	107,1	107,5	106,4	103,8	100,7	-3,4
Asturias.....	96,0	99,9	99,4	98,3	98,2	95,8	-0,2
Cantabria .....	92,3	89,8	89,2	87,3	85,0	80,7	-11,6
Castilla y León.....	92,2	96,2	98,4	100,6	102,0	101,4	9,3
Andalucía.....	83,2	83,5	81,5	80,6	81,2	80,7	-2,4
Com. Valenciana .....	81,3	81,9	82,5	83,5	83,5	85,5	4,2
Canarias.....	78,7	80,3	79,8	80,0	80,2	78,2	-0,5
Rioja (La) .....	78,5	81,9	82,5	83,3	83,4	81,7	3,1
Murcia .....	77,2	79,4	77,8	76,1	75,2	75,3	-1,9
Galicia.....	76,2	79,4	82,1	84,0	86,3	86,9	10,7
Extremadura.....	71,6	75,4	77,3	77,9	78,8	74,6	3,0
Castilla-La Mancha .....	70,1	72,7	70,8	70,5	69,2	65,9	-4,2
Baleares .....	59,1	60,4	60,1	60,1	59,3	57,1	-2,0
Coefficiente de correlación .....	1,000	0,998	0,993	0,988	0,974	0,958	
	RANKING						
Madrid	1	1	1	1	1	1	0
País Vasco	2	2	2	2	2	2	0
Cataluña	3	3	3	3	4	4	-1
Navarra	4	4	4	4	3	3	1
Aragón	5	5	5	5	5	6	-1
Asturias	6	6	6	7	7	7	-1
Cantabria	7	8	8	8	9	12	-5
Castilla y León	8	7	7	6	6	5	3
Andalucía	9	9	12	12	12	11	-2
Com. Valenciana	10	11	10	10	10	9	1
Canarias	11	12	13	13	13	13	-2
Rioja (La)	12	10	9	11	11	10	2
Murcia	13	13	14	15	15	14	-1
Galicia	14	14	11	9	8	8	6
Extremadura	15	15	15	14	14	15	0
Castilla-La Mancha	16	16	16	16	16	16	0
Baleares	17	17	17	17	17	17	0
Correlación de rangos	1,000	0,990	0,958	0,939	0,919	0,892	

tanto su fortaleza (por la claridad e inmediatez de las cifras ilustrativas de los mismos) como su debilidad (ya que, como se ha expuesto, la competitividad es un fenómeno muy complejo). Teniendo en cuenta este último aspecto, el análisis empírico se ha centrado en el desarrollo de indicadores compuestos que tratan de recoger el amplio abanico de factores que, de una u otra forma, configuran la competitividad regional.

Con referencia a las regiones españolas y al período 2000-2005, en este trabajo se han construido

ambos tipos de indicadores y se ha puesto de relieve que la correlación entre ellos es muy elevada. Además, también se ha evidenciado que, sean cuales sean los indicadores (variables) individuales incluidos en la construcción del indicador compuesto, los resultados obtenidos (ordenación de las regiones según su grado de competitividad) tienden a ser bastante similares, y además muy persistentes en el tiempo. Madrid y País Vasco ocupan siempre las primeras posiciones, mientras que las últimas corresponden, en la mayoría de los casos, a Galicia, Murcia y Extremadura.

El trabajo también ha hecho referencia, bien que de forma implícita, a qué factores son los principales determinantes del grado de competitividad. De acuerdo con los indicadores simples, tales factores son, al menos de forma directa, la productividad laboral, la tasa de empleo (1-tasa de paro) y la tasa de actividad. De acuerdo con los indicadores compuestos, el abanico es bastante más amplio pues, aparte de las magnitudes mencionadas, se incluyen otras como la productividad total de los factores, el capital físico (público y privado), el capital humano (escolarización), el grado de penetración de las nuevas tecnologías (capital tecnológico, ADSL, Internet), y el empleo y gasto en actividades de I+D por distintos colectivos de agentes económicos.

La inclusión de estas magnitudes como determinantes del grado de competitividad de las regiones está sustentada, analíticamente, en las teorías del crecimiento económico y, formalmente, en la existencia de información estadística sobre ellas (11). En este sentido, la construcción del indicador compuesto de competitividad desarrollado en este trabajo ha permitido poner de relieve que los indicadores (variables) individuales se pueden agrupar en tres factores básicos (o sub-indicadores compuestos), que hemos denominado «desarrollo/creatividad», «laboral» y «grado de capitalización».

Naturalmente, las políticas destinadas a mejorar el grado de competitividad de las regiones deben insistir en promover sus factores determinantes. En todo caso, las políticas de fomento de la competitividad han de ser, por su propia naturaleza, selectivas, concentrándose, por lo tanto, en aquellos factores que ejercen un mayor impacto; en este sentido, parece haber consenso en que el conocimiento (entendido en el sentido amplio de contar con un capital humano bien preparado) y la inversión en I+D+i son los factores más importantes (12), factores que, además, tienen la característica de estar íntimamente conectados entre sí.

#### NOTAS

(1) Refiriéndose a la competitividad de las naciones, Krugman ha escrito que la obsesión con la competitividad es no sólo equivocada, sino también peligrosa. «So let's start telling the truth: competitiveness is a meaningless word when applied to national economies. And the obsession with competitiveness is both wrong and dangerous» (KRUGMAN, 1998: 22).

(2) «The arguments put forward by Paul Krugman, defining the concept of competitiveness, are wrong and misleading, and cannot be accepted in a territorial —regional and urban— context» (CAMAGNI, 2002: 2395).

(3) El trabajo de MAROTO y CUADRADO (2006) ofrece, en su capítulo II, una buena síntesis del debate acerca de qué se entiende por productividad y cómo se puede medir.

(4) De forma similar, la OCDE, en un trabajo interno (2003), considera que los cinco factores que más afectan a la competitividad territorial son la especialización sectorial, la productividad media, la tasa de ocupación, la edad de la población y la tasa de participación.

(5) Otras referencias importantes son NARDO *et al.* (2005) y GAYER y GENET (2006).

(6) Presentando únicamente los principales resultados.

(7) Lo mismo sucede en todos los demás casos (véase la parte inferior del cuadro n.º 8), aunque, por sencillez expositiva, no se incluyen. Los resultados obtenidos están disponibles, sin embargo, a petición de los interesados.

(8) Un indicador de capital público formado por la media geométrica entre el capital público por habitante y el capital público por kilómetro cuadrado daría lugar, probablemente, a un coeficiente de correlación no sólo más elevado, sino, muy probablemente, positivo.

(9) De hecho, la variación de la PL puede descomponerse en variaciones de la PTF (vinculadas tanto a innovaciones como a mejoras tecnológicas y organizativas) y cambios en el *stock* de capital por ocupado.

(10) Aunque, por cuestiones de espacio, estos resultados no se ofrecen en este trabajo, están a disposición de los interesados.

(11) Algunas magnitudes que tienen una incidencia clara en el grado de competitividad no han podido ser incluidas en el análisis debido a la inexistencia de información estadística regional para todos o algunos años de la muestra (nos referimos, especialmente, a magnitudes relativas a la llamada «economía del conocimiento») o, sencillamente, porque el método de cómputo del indicador compuesto hace que el número de regiones consideradas (diecisiete) limite el número de indicadores individuales que se pueden incluir en el análisis.

(12) Edmonds, citando el trabajo «Our competitive future: Building the knowledge driven economy», indica que «our competitiveness depends on making the most of our distinctive and valuable assets, which competitors find hard to imitate. In a modern economy, those distinctive assets are increasingly knowledge, skills and creativity rather than traditional factors such as land and other natural resources» (EDMONDS, 2000: 7). El objetivo de la cumbre de Lisboa (2000) de convertir a la UE, en el horizonte de 2010, «en la economía más competitiva basada en el conocimiento», abunda, desde una perspectiva clara de política económica, en este sentido.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ALCAIDE, J., y ALCAIDE, P. (2006), *Balance Económico Regional (Autonomías y Provincias). Años 2000 a 2005*, FUNCAS, Madrid.
- BOSCHMA, R. (2004), «Competitiveness of regions from an evolutionary perspective», *Regional Studies*, vol. 38 (9): 1001-1014.
- BUDD, L., y HIRMIS, A. (2004), «Conceptual framework for regional competitiveness», *Regional Studies*, vol. 38 (9): 1015-1028.
- CAMAGNI, R. (2002), «On the concept of territorial competitiveness: Sound or misleading?», *Urban Studies*, vol. 39 (13): 2395-2411.
- CAMBRIDGE ECONOMETRICS y ECORYS (2003), *A Study on the Factors of Regional Competitiveness*, a final report for the European Commission Directorate-General Regional Policy.
- CEREJO, E.; TURRIÓN, J., y VELÁZQUEZ, F. J. (2007), *Indicadores de convergencia real para las regiones españolas*, Estudios de la Fundación, FUNCAS, Madrid.
- COMISIÓN EUROPEA (1999), «Sexto informe periódico sobre la situación económica y social de las regiones en la UE», EC, Bruselas.
- EDMONDS, T. (2000), «Regional competitiveness and the role of the knowledge economy», House of Commons, *Research Paper 00/73*.
- EUROSTAT (2006), «Regional GDP per inhabitant in the EU25», *News Release 63/3006*.

- FLORIDA, R. (2002), «The economic geography of talent», *Annals of the Association of American Geographers*, 92: 743-755.
- FREUDENBERG, M. (2003), «Composite indicators of country performance. A critical assessment», *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2003/16.
- GARDINER, B.; MARTIN, R., y TYLER, P. (2004), «Competitiveness, productivity and economic growth across the European Regions», *Regional Studies*, 38 (9): 1045-1067.
- GAYER, C., y GENET, J. (2006), «Using factor models to construct composite indicators from BCS data. A comparison with European Commission Confidence Indicators», European Commission, *Economic Papers*, n.º 240.
- HUGGINS, R., y DAVIES, W. (2006), *European Competitiveness Index 2006/07*, Robert Huggins Associates Ltd.
- KITSON, M.; MARTIN, R., y TYLER, P. (2004), «Regional competitiveness: An elusive yet key concept?», *Regional Studies*, 38 (9): 991-999.
- KRUGMAN, P. (1990), *The Age of Diminished Expectations*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- (1996), «Making sense of the competitiveness debate», *Oxford Review of Economic Policy*, 12 (83): 17-25.
- (1998), *Pop Internationalism*, Cambridge, MA, MIT Press.
- LAWSON, C. (1999), «Towards a competence theory of the region», *Cambridge Journal of Economics*, 23: 151-166.
- MAROTO, A., y CUADRADO ROURA, J. R. (2006), *La productividad de la economía española*, Instituto de Estudios Económicos, Madrid.
- NARDO, M.; SAISANA, M.; SALTELLI, A., y TARANTOLA, S. (2005), «Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide», OECD, STD/DOC (2005)3.
- NICOLETTI, G.; SCARPETTA, S., y BOYLAUD, O. (1999), «Summary indicators of product market regulation with an extension to employment protection legislation», OECD, *Eco/WKP (99)18*.
- OECD (2003), «Territorial benchmarking for competitiveness policy», 6<sup>th</sup> Session of the *Working Party on Territorial Indicators*, Federal Polytechnic of Lausanne, junio, 23-24.
- PORTER, M. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, MacMillan, Londres.
- (2000), «Location, competition and economic development: Local clusters in a global economy», *Economic Development Quarterly*, 14: 15-34.
- ROMER, P. (1990), «Endogenous technological change», *Journal of Political Economy*, 98 (5): 71-102.
- VILLAVERDE, J. (2007), «Crecimiento y convergencia regional en España. (Algunas) causas del cambio», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 111: 240-254.
- WEF (2007), *The global competitiveness report 2006-2007*, Houndmills, Palgrave Macmillan.

## ANEXO

**CÁLCULO DE LOS SUB-INDICADORES E INDICADOR COMPUESTO  
DE COMPETITIVIDAD REGIONAL PARA EL AÑO 2000  
(Caso 1)**

Partiendo de los resultados mostrados en el cuadro n.º 5, los pasos dados para calcular los sub-indicadores y el indicador compuesto de competitividad regional son los siguientes:

- 1) Se elevan al cuadrado las saturaciones y se suman los resultados obtenidos (cuadro A.1).

CUADRO A.1

**CUADRO DE LAS SATURACIONES**

<i>Indicadores individuales</i>	<i>Factor 1</i>	<i>Factor 2</i>	<i>Factor 3</i>
PL .....	0,5280	0,2478	0,0899
CP.....	0,1614	0,0003	0,4973
K.....	0,0956	0,0201	0,7083
CT.....	0,9435	0,0016	0,0054
TP .....	0,0225	0,9207	0,0088
TO .....	0,0317	0,7998	0,0904
EIDE .....	0,8714	0,0245	0,0009
GIDE .....	0,8814	0,0379	0,0004
Esc.....	0,5312	0,2696	0,0115
<b>Suma .....</b>	<b>4,0667</b>	<b>2,3221</b>	<b>1,4129</b>

- 2) Para cada uno de los factores —renombrados como «desarrollo/creatividad», «laboral» y «capital físico»— se divide el valor correspondiente a cada indicador (variable) individual por la suma correspondiente. Los resultados así obtenidos (cuadro A.2) son los pesos otorgados a cada indicador (variable) individual en cada uno de los factores.

CUADRO A.2

**PONDERACIONES CORRESPONDIENTES A CADA FACTOR**

<i>Indicadores individuales</i>	<i>Factor 1</i>	<i>Factor 2</i>	<i>Factor 3</i>
PL .....	0,1298	0,1067	0,0636
CP.....	0,0397	0,0001	0,3520
K.....	0,0235	0,0086	0,5013
CT.....	0,2320	0,0007	0,0038
TP .....	0,0055	0,3965	0,0062
TO .....	0,0078	0,3444	0,0640
EIDE .....	0,2143	0,0105	0,0006
GIDE .....	0,2167	0,0163	0,0003
Esc.....	0,1306	0,1161	0,0081
<b>Total.....</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0000</b>

**ANEXO (continuación)**

3) Se multiplica el valor original de cada indicador (variable) individual, expresado en sus propias unidades (cuadro A.3) por los pesos previamente obtenidos (cuadro A.2). El resultado obtenido se muestra en el cuadro A.4. La normalización de los resultados del cuadro A.4, haciendo que la media nacional sea igual a 100, se presenta en el cuadro A.5, que coincide con los resultados mostrados en las columnas correspondientes al mismo encabezamiento en el cuadro n.º 6.

CUADRO A.3

**VALORES ORIGINALES DE LOS INDICADORES (VARIABLES) INDIVIDUALES**

Regiones	PL	CP	K	CT	TP	TO	EIDE	GIDE	Esc
Andalucía.....	35.138,22	43,75	7,18	986,32	19,83	77,01	0,49	24,17	9,41
Aragón.....	42.297,35	67,82	10,85	1.354,70	5,91	86,32	1,42	63,64	9,79
Asturias.....	41.277,51	70,40	9,32	1.167,99	13,95	77,59	0,68	52,34	9,73
Baleares.....	40.517,15	55,90	5,99	339,05	5,36	95,04	0,02	5,05	9,94
Canarias.....	34.619,12	71,79	7,73	701,01	11,03	91,49	0,17	14,91	9,49
Cantabria.....	40.892,67	61,95	9,61	1.134,24	10,98	83,58	0,33	16,93	10,14
Castilla y León.....	41.463,10	67,35	11,02	1.107,88	11,30	79,27	0,53	37,25	9,77
Castilla-La Mancha.....	35.752,06	57,93	9,66	597,21	10,27	82,39	0,50	44,10	9,03
Cataluña.....	42.693,68	71,79	6,01	1.875,79	7,30	89,63	1,98	135,77	10,05
Com. Valenciana.....	36.773,31	44,56	6,98	909,47	9,53	87,76	0,97	44,13	10,06
Extremadura.....	31.879,41	70,12	10,89	602,11	19,42	72,91	0,24	13,98	9,09
Galicia.....	33.472,83	52,42	8,25	794,95	12,22	80,25	0,45	24,61	9,60
Madrid.....	48.056,95	69,66	4,16	4.026,78	9,50	90,13	2,55	183,36	10,72
Murcia.....	32.807,90	42,65	6,76	820,69	10,46	88,70	0,43	39,30	9,57
Navarra.....	45.030,36	58,98	10,89	1.620,27	4,64	91,95	1,36	113,68	10,36
País Vasco.....	46.366,70	65,10	9,20	2.400,43	9,92	86,68	2,76	171,25	10,29
Rioja (La).....	45.406,18	61,83	9,15	756,50	6,60	87,54	0,83	63,45	9,81
España.....	39.673,21	60,76	8,41	1.277,43	10,73	85,19	0,93	61,53	9,81

CUADRO A.4

**VALORES ABSOLUTOS DE LOS SUB-INDICADORES DE COMPETITIVIDAD REGIONAL**

Regiones	Desarrollo/Creatividad	Laboral	Capital físico
Andalucía.....	4.810,55	23,08	358,37
Aragón.....	5.836,30	42,94	481,57
Asturias.....	5.657,10	37,28	419,70
Baleares.....	5.357,54	12,30	123,14
Canarias.....	4.677,96	20,52	253,52
Cantabria.....	5.592,23	23,85	406,15
Castilla y León.....	5.664,15	31,20	397,23
Castilla-La Mancha.....	4.805,44	28,17	216,88
Cataluña.....	6.024,65	72,99	665,83
Com. Valenciana.....	5.010,82	29,74	326,31
Extremadura.....	4.296,63	18,89	223,08
Galicia.....	4.550,80	22,53	287,28
Madrid.....	7.230,35	107,97	1.424,27
Murcia.....	4.474,25	26,90	295,46
Navarra.....	6.264,00	61,59	574,75
País Vasco.....	6.630,38	89,29	852,25
Rioja (La).....	6.101,02	36,85	271,24
España.....	5.476,74	40,58	456,61



## ANEXO (continuación)

CUADRO A.5

## VALORES NORMALIZADOS DE LOS SUB-INDICADORES DE COMPETITIVIDAD REGIONAL

<i>Regiones</i>	<i>Desarrollo/Creatividad</i>	<i>Laboral</i>	<i>Capital físico</i>
Andalucía.....	87,8	88,7	88,4
Aragón .....	106,6	106,5	106,7
Asturias.....	103,3	104,0	104,1
Baleares .....	97,8	102,1	101,9
Canarias.....	85,4	87,4	87,5
Cantabria.....	102,1	103,0	103,0
Castilla y León.....	103,4	104,4	104,5
Castilla-La Mancha.....	87,7	90,2	90,1
Cataluña .....	110,0	107,6	107,7
Com. Valenciana .....	91,5	92,8	92,5
Extremadura .....	78,4	80,5	80,7
Galicia.....	83,1	84,5	84,4
Madrid.....	132,1	121,1	121,3
Murcia .....	81,6	82,9	82,6
Navarra .....	114,4	113,4	113,4
País Vasco .....	121,1	116,8	116,9
Rioja (La).....	111,4	114,3	114,2
España .....	100,0	100,0	100,0

4) El indicador compuesto se calcula como resultado de la suma de tres productos. En cada uno de estos productos, un factor es el sub-indicador de competitividad regional mostrado en el cuadro A.5 y el otro es el resultado de dividir cada una de las sumas del cuadro A.1 por el total de estas sumas. El resultado final, que se muestra en el cuadro A.6 es el mismo que se presenta en la última columna del cuadro n.º 6.

CUADRO A.6

## INDICADOR COMPUESTO

<i>Regiones</i>	<i>Indicador compuesto</i>
Andalucía.....	88,2
Aragón .....	106,6
Asturias.....	103,7
Baleares .....	99,8
Canarias.....	86,4
Cantabria.....	102,6
Castilla y León.....	103,9
Castilla-La Mancha.....	88,9
Cataluña .....	108,9
Com. Valenciana.....	92,0
Extremadura .....	79,4
Galicia.....	83,7
Madrid.....	126,9
Murcia .....	82,2
Navarra .....	113,9
País Vasco .....	119,1
Rioja (La).....	112,8
España .....	100,0