

**MEDIDA DE LA CAPACIDAD INNOVADORA DE LAS COMUNIDADES
AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS: CONSTRUCCIÓN DE UN ÍNDICE REGIONAL
DE LA INNOVACIÓN**

MÓNICA MARTÍNEZ PELLITERO y THOMAS BAUMERT

Documento de trabajo, nº 35. Mayo de 2003.



IAIF
INSTITUTO DE ANÁLISIS INDUSTRIAL Y FINANCIERO

Edita: Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus de Somosaguas. 28223
Madrid.
Fax: 91 3942457
Tel: 91 3942456
e-mail: joost@ccee.ucm.es
Imprime: Servicio de Reprografía de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
UCM.

Este documento puede ser recuperado a través de INTERNET en las siguientes direcciones
This file is available via the INTERNET at the following addresses

<http://www.ucm.es/bucm/cee/iaif>

<http://netec.mcc.ac.uk/WoPEc.html>

“MEDIDA DE LA CAPACIDAD INNOVADORA DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS: CONSTRUCCIÓN DE UN ÍNDICE REGIONAL DE INNOVACIÓN”¹

Mónica Martínez Pellitero y Thomas Baumert²

*Instituto de Análisis Industrial y Financiero
de la Universidad Complutense de Madrid*

RESUMEN

El documento presenta el un nuevo índice —el Índice IAIF de la Innovación Regional— que permite cuantificar en un solo valor la capacidad innovadora de las regiones españolas. El índice se compone de cuatro índices parciales, que permiten medir el nivel de innovación de las Comunidades Autónomas en los factores Entorno regional y productivo de la innovación, y Universidad, Administración Pública y Empresas innovadoras como agentes del sistema regional de I+D. Se detalla la metodología empleada en la construcción del índice y sus componentes, y se estudian los resultados que de los mismos se derivan.

Palabras clave: Índice, capacidad innovadora regional, tipología de regiones, innovación, sistema regional de I+D, Entorno regional y productivo, Universidad, Administración Pública, Empresa, España, Comunidades Autónomas.

ABSTRACT

This document presents a new index —the IAIF Index of Regional Innovation— which allows us to quantify in a single value the innovation capacity of Spanish regions. The index is composed of four partial indexes, which permit to calculate the innovation level of the Spanish regions for each of the following factors: regional productive and innovation environment, university, public administration and innovative firms, all of them as agents of the regional R&D system. The procedure for calculating the indexes is analysed in detail and the results obtained are studied.

Keywords: Index, regional innovation capacity, regional typology, innovation, regional R&D system, regional productive and innovation environment, university, public administration, firms, Spain, regions.

¹ Este artículo se inscribe en el *Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología* que financia la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid (Dirección General de Investigación) en el marco del Contrato Programa 2000-2003 suscrito con la Universidad Complutense.

² Los autores quieren expresar su agradecimiento muy especialmente al profesor Mikel Buesa por la idea original de esta investigación y sus siempre certeros consejos. También dan las gracias al profesor Joost Heijs de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, y al profesor Conrado Manuel de la Escuela de Estadística, de la Universidad Complutense, por sus aportaciones en este trabajo.

INTRODUCCIÓN

La capacidad innovadora de las regiones es un aspecto clave del desarrollo, el crecimiento y la competitividad. En este sentido, la posibilidad de cuantificar a través de un índice los elementos que configuran los sistemas de innovación y posibilitan una mayor o menor capacidad de innovar, se convierte en un ejercicio práctico de gran valor económico y social.

En este documento se recoge la metodología utilizada y los resultados obtenidos en la construcción de una medida del nivel de innovación de las regiones, presentando lo que hemos llamado el *Índice IAIF de la Innovación Regional*. Este estudio se encuentra dentro de la línea de los recientes trabajos del Instituto de Análisis Industrial y Financiero (IAIF) enfocados a estudiar la tipología de los sistemas regionales de innovación (véase Martínez Pellitero 2002; Buesa, Heijs, Martínez Pellitero, 2002; Buesa, Martínez Pellitero, Heijs y Baumert, 2003) y de establecer cuáles son los factores determinantes de la capacidad innovadora de las regiones (véase Baumert y Heijs, 2002; Buesa, Baumert, Heijs, Martínez Pellitero, 2003).

A pesar de la importancia que un instrumento de este tipo posee en el marco económico, la realidad muestra una importante carencia de esta clase de estudios. Las dificultades asociadas a la medición de la innovación, así como las limitaciones propias de las fuentes estadísticas, se agudizan más en el ámbito de estudio regional. Recientemente la Comisión Europea ha presentado el *Cuadro de indicadores de la innovación (2002)*, donde se señala la importancia que en el contexto europeo posee el manejo de este tipo de indicadores. Dicha Comisión muestra un documento técnico que recoge variables vinculadas al ámbito de la innovación, cuya comparación por regiones con respecto a la media nacional y europea es utilizada como indicador³. No obstante, debido al limitado número de variables manejadas, las conclusiones extraídas no son del todo consistentes.

Otro trabajo reciente es el realizado por Archibugi y Coco (2002)⁴ donde se construye un indicador de la capacidad tecnológica a partir de ocho variables, si bien este estudio se circunscribe únicamente al ámbito nacional.

Es en este contexto en el que hemos procedido a elaborar un índice que permite cuantificar en un sólo valor el nivel de innovación de las Comunidades Autónomas de España y, por ende, observar la evolución del mismo. Al diseñar el índice se han recogido, con la limitación que siempre impone la disponibilidad de información, los múltiples aspectos que inciden en la capacidad innovadora de una región, motivo por el cual el indicador que presentamos —el *Índice IAIF de la Innovación Regional*— se elabora a partir de un conjunto de treinta y una variables, y para un periodo de cinco años (1994-1998), lo que garantiza la estabilidad de los coeficientes calculados y la consistencia de los resultados obtenidos, permitiendo proseguir las series para los años siguientes sin tener que alterar los coeficientes y ponderaciones originales. A partir de este indicador y de sus componentes se presentará la situación de las distintas Comunidades Autónomas y su evolución temporal durante los últimos años.

³ El Cuadro de Indicadores Regional (RIS) trabaja con siete variables: *Población con nivel de estudios de tercer ciclo (% de la población entre los 25 y 64 años)*; *Población que participa en formación continua (% de la población entre los 25 y 64 años)*; *Empleados en industria de media-alta y alta tecnología (% sobre el total de ocupados)*; *Recursos humanos en ciencia y tecnología (% de la población entre los 25 y 64 años)*; *Gasto público en I+D (% del PIB)*; *Gasto empresarial en I+D (% del PIB)*; *Solicitudes de patentes europeas de alta tecnología (por millón de habitantes)*. A partir de estas variables se calcula el Índice Regional de Innovación Acumulado (RNSII) como media de los porcentajes que representa cada región con respecto a la media del país y al conjunto europeo y, posteriormente, con su correspondiente estandarización.

⁴ El índice ARCO se calcula para 162 países – desarrollados y en vías de desarrollo– como media de las siguientes variables previamente estandarizadas: *Patentes*; *Publicaciones científicas*; *Grado de penetración de Internet*; *Grado de penetración del Teléfono*; *Consumo de electricidad*; *Alumnos de tercer ciclo en áreas científicas y de ingenierías*; *Media en años de la escolarización*; y *la ratio de personas que habitualmente leen*.

Este documento se divide en tres partes: en primer lugar, exponemos en detalle la metodología empleada para el cálculo del índice; a continuación presentamos e interpretamos los resultados obtenidos; y finalmente se señalan las principales conclusiones que de ellos se desprenden.

1. METODOLOGÍA

El cálculo del *Índice IAIF de la Innovación Regional*, así como de los diversos índices parciales que lo componen, se realiza en una serie de etapas. Los datos con los que se trabaja se encuentran desagregados por Comunidades Autónomas para el periodo 1994-2000. Al igual que en trabajos anteriores (véase Martínez Pellitero, 2002; Baumert y Heijs, 2002), se ha procedido a trabajar con un conjunto de variables e indicadores que señalan los distintos agentes, factores y relaciones entre los mismos que componen los sistemas de innovación: *las empresas innovadoras, las actuaciones públicas vinculadas a la innovación, la infraestructura de soporte, y el entorno regional y global de la innovación*. (Para un análisis más detallado de las variables véase Apéndice 1⁵).

Dado que las empresas —y, más concretamente, las innovadoras— son los elementos más importantes de los sistemas de innovación, no sólo como instrumentos capaces de generar conocimiento y resultados, sino también como fuentes del aprendizaje, un índice encargado de cuantificar el nivel de innovación de las regiones deberá incluir necesariamente variables de este tipo. Los indicadores con los que aquí se ha trabajado hacen referencia a los recursos humanos, financieros y al stock de capital tecnológico empresarial, así como el grado de cooperación entre las empresas innovadoras.

La Administración Pública también posee un papel relevante en el grado de innovación de una región, a través de su actividad financiadora y como agente vinculado al desarrollo de las políticas públicas. De esta forma, en la construcción del índice se ha trabajado con variables relativas a los recursos humanos, financieros y del stock científico, así como en el ámbito de la política tecnológica, la financiación llevada a cabo por el CDTI. Asimismo ha sido incluida una representación del sistema de financiación de la Comunidad Autónoma a partir del volumen de capital riesgo.

Por infraestructura de soporte a la innovación entendemos “el conjunto de entidades de muy diversa utilidad concebidas para facilitar la actividad innovadora de las empresas, proporcionando medios materiales y humanos para su I+D, tanto propios como de terceros, expertos de tecnología, soluciones a problemas técnicos, y de gestión, así como información y toda una gran variedad de servicios de naturaleza tecnológica” (COTEC, 1998). Partiendo de que dicha infraestructura podrá tener un carácter público o privado, se han incluido en la elaboración del índice una serie de indicadores relacionados con la universidad —tanto desde el punto de vista de los recursos como los resultados—, los recursos humanos en ciencia y tecnología y los centros tecnológicos.

Por último, ya que el entorno regional y global de la innovación es un concepto amplio que incluye aquellos aspectos que de forma indirecta inciden sobre las capacidades de innovación de una región, se ha creído conveniente incluir las siguientes cuestiones: la estructura productiva —cuantificada a través del VAB, el empleo y las exportaciones, de acuerdo a su nivel tecnológico—; el conocimiento acumulado, cuantificado a través de las patentes y de un índice de innovación de la universidad; el tamaño de la región a través del PIB. Nótese, que en el caso de que una variable pudiera adscribirse indistintamente al factor Empresa o al

⁵ Las variables se presentan en el anexo de acuerdo al orden aquí señalado, que no coincide en todos los casos con la agrupación final que de la misma llevamos a cabo tras el análisis factorial. Véase al respecto el cuadro 5.

factor Entorno —como ocurre en el caso de las exportaciones o el empleo, por citar sólo dos ejemplos— hemos seguido el criterio de incluirlas en el factor Entorno siempre y cuando la variable en cuestión refleje aspectos *agregados* del sistema productivo. Por último, se han incluido algunos indicadores de carácter social.

En total, se ha trabajado originalmente con 37 variables para las 17 Comunidades Autónomas⁶. El análisis se ha llevado a cabo a través del paquete estadístico SPSS 11.0, y el esquema seguido es el siguiente:

- 1- *Análisis factorial*, para obtener aquellos factores que caracterizan las regiones españolas, y de los que derivan los índices parciales que constituirán el índice final.
- 2- *Análisis cluster*, para verificar la lógica y consistencia de los resultados anteriormente obtenidos
- 3- *Cálculo de las ponderaciones* de los factores y las variables.
- 4- *Estandarización de las variables y cálculo de los índices parciales y final*.

1.1. Análisis factorial

En la primera etapa de la construcción del índice se ha realizado un análisis factorial utilizando las 36 variables que ya se han indicado anteriormente. Los años con los que se ha trabajado son 1994, 1995, 1996, 1997 y 1998. La utilización de estos cinco años responde al carácter que se le quiere dar al índice: *el índice tendrá una estructura fija en las ponderaciones que permitirá su cálculo de forma sencilla a través de los datos de las variables que lo componen, para cada año concreto*. Un análisis de cinco años permite garantizar la estabilidad de la estructura fijada, así como la utilización de la misma para años posteriores. Así hemos podido proseguir el cálculo del índice hasta el año 2000 por ser este el último para el que se encuentra disponible la práctica totalidad de la información estadística necesaria.

El análisis factorial realizado es una técnica estadística multivariante que va a determinar un conjunto menor de variables hipotéticas, o no observables, que resume prácticamente toda la información que reside en el conjunto original. Estas variables que reciben el nombre de factores van a servir en el estudio, no sólo como elementos capaces de sintetizar la información original que poseíamos y mostrar los principales elementos que inciden en las capacidades de innovación de las regiones españolas, sino también en el cálculo de las ponderaciones de los índices parciales que forman el *Índice IAIF de la Innovación Regional*.

Inicialmente al realizar un análisis factorial se estandarizan las variables, es decir, cada una de ellas pasa a tener varianza 1, y además la variabilidad de la muestra coincidirá con el número de variables presentes en la misma. Asimismo, se extraerá un conjunto de factores de acuerdo al *criterio de Kaiser*, de tal manera que se conserve una cierta variabilidad inicialmente presentada en la muestra.

En el análisis deberá perderse la menor cantidad posible de la variabilidad inicial, a lo sumo el 20 o el 25%. De esta forma, es necesario conocer la varianza conservada por los factores, y para ello se ha hecho uso del concepto de *autovalor*, es decir, la parte de la variabilidad total que un factor es capaz de recoger. Por defecto el programa conserva todos los factores con autovalores mayores o iguales que uno. Sin embargo, es evidente que cuanto menor sea el número de variables en un análisis, mayor es la proporción de variabilidad que se desprecia al eliminar factores que tengan autovalores próximos a 1.

⁶ No se han incluido en el análisis Ceuta y Melilla por no existir datos disponibles en gran parte de las variables utilizadas.

Siempre se podrían conseguir tantos factores como variables hay presentes en el análisis —explicando la totalidad de la varianza—, pero de ser así, no se disminuiría la dimensionalidad o volumen de datos. Asimismo, hay que tener presente como en la solución inicial cada componente extraído no se encuentra asociado con la misma variable (primer factor con la primera variable y así sucesivamente), y la interpretación y, por tanto, el significado de los factores se ve posteriormente analizando la llamada *matriz de componentes factorial*.

En el estudio, partiendo de las 37 variables, nos hemos basado en el concepto de *comunalidad de una variable* —proporción de variabilidad total (1) que recogen los factores conservados— para fijar aquellas que formarán parte del modelo final. A través de un proceso de prueba y error, se han establecido los indicadores que configuran la base del análisis, teniendo en cuenta que, si existen comunalidades pequeñas es razonable incluir algún factor más, siempre y cuando sirva para explicar mejor el modelo, o bien eliminarla, ya que ello indicaría que la variable en cuestión no está añadiendo un valor significativo al mismo. En este caso las variables excluidas han sido:

- *Tasa de utilización de los recursos humanos en ciencia y tecnología*
- *Distribución regional de los recursos humanos en ciencia y tecnología*
- *Calidad de los recursos humanos en ciencia y tecnología*
- *Población que utiliza Internet*
- *Población que lee los diarios.*
- *Grado de cooperación de las empresas innovadoras*

Al igual que ha ocurrido en estudios precedentes en los que es empleada la técnica del análisis factorial (véase Martínez Pellitero, 2002⁷), para el caso concreto español, y en el periodo comprendido entre 1994 y 1998, las citadas variables no aportan información al estudio⁸. En el caso de los indicadores relativos a los *recursos humanos en ciencia y tecnología*, una posible explicación podría deberse a que la obtención de estos indicadores se basa en conceptos ya incluidos en la investigación, por lo que en cierta forma, resultarían redundantes. Con respecto a los dos indicadores de carácter social —*Población que lee los diarios* y *Población que utiliza Internet*—, la causa podría atribuirse a que en este periodo temporal las diferencias por regiones no son claramente significativas, al igual que ya ha ocurrido en otros estudios. Por último, la variable que recoge el porcentaje de *empresas innovadoras que cooperan en materia de innovación* también se ha excluido del análisis, por lo que se podría afirmar que la cooperación entre empresas en el sistema español de innovación todavía no posee un papel relevante⁹.

En el cuadro 1 se muestra la salida ofrecida por el programa estadístico SPSS con la extracción de cuatro factores utilizando el *Método de Componentes Principales*. Como se aprecia, las comunalidades de las variables son altas, lo que garantiza la fiabilidad de los resultados, y además, en muchos casos son cercanas a uno, lo que indica también el alto grado de conservación de la varianza de las mismas.

Con el fin de comprobar si existe una mejora significativa de los resultados, se ha utilizado un mayor número de factores. Sin embargo, no ha sido así, de forma que la solución del análisis con cuatro factores ha sido la escogida para la posterior interpretación de los resultados,

⁷ En este estudio, en el que se desarrolla una tipología de Sistemas Regionales de Innovación para el caso español, se trabaja con la media de los años 1996, 1997 y 1998.

⁸ Las comunalidades de estas variables se encuentran todas ellas por debajo de 0,3.

⁹ Véase al respecto Baumert y Heijs, 2002; Hidalgo, 2002.

donde como se pone de manifiesto en el cuadro 2, se conserva un 85,50% de la variabilidad del modelo.

Posteriormente se ha analizado la *matriz de componentes* o *matriz factorial* donde se incluyen las correlaciones lineales¹⁰ entre las diferentes variables del análisis y los factores conservados. El objetivo perseguido es la interpretación de los factores de acuerdo a su composición por variables, motivo por el cual interesa una matriz en la que las variables se saturan en los factores o, lo que es lo mismo, que tengan una correlación alta. Concretamente, si las distintas variables están saturadas en diferentes factores, la solución gozaría de una interpretación más clara y sencilla. Aunque ya a partir del cuadro 3 se podría hacer interpretaciones acerca de los resultados, se ha utilizado una *técnica de rotación*, concretamente la *Varimax*, con el fin de mejorar la explicación de los resultados. Dicha rotación tiene por finalidad una *matriz de componentes* que se ajuste al *principio de estructura simple*, bajo el cual, cada variable se sature en un factor distinto. Puede ocurrir, sin embargo, que ciertas variables, incluso después de la rotación, estén correlacionadas con varios factores, y ello puede deberse a que la variable participe del significado de todos ellos.

La varianza total explicada por los cuatro factores, tras la rotación, coincide con la solución sin rotar. Como ya se ha señalado, con cuatro factores el modelo conserva un 85,5% de la varianza total original, por lo que se puede afirmar que es correcto reducir las 31 variables originales con las que hemos trabajado a cuatro factores o variables hipotéticas sintetizadoras de la información. Ahora bien, es necesario realizar una interpretación de los factores dentro del ámbito en el que nos encontramos trabajando, y ello se hará teniendo en cuenta la saturación de las variables en los mismos. En el cuadro 5 se expone una síntesis de la información proporcionada por la *matriz de componentes rotadas*, con las correlaciones de las variables con el factor entre paréntesis. Como se puede ver el análisis factorial ha identificado cuatro elementos claves implícitos en los sistemas regionales de innovación españoles, e identificados en estudios anteriores (véase Buesa, Martínez Pellitero, Heijs, Baumert, 2003; Buesa, Heijs, Martínez Pellitero, 2003; Martínez Pellitero, 2002), operando ahora con un número más amplio de años en la muestra. Dichos factores reflejan además los elementos que la teoría evolucionista, y más concretamente la relacionada con los sistemas nacionales y regionales de innovación, señalan como esenciales en el desarrollo y funcionamiento de los mismos¹¹. Dentro del proceso de cálculo del *Índice IAIF de la Innovación Regional* darán lugar a cuatro índices parciales que hemos nombrado de la misma forma que los factores.

El primer factor identificado, llamado el *Entorno regional y productivo de la innovación*, recoge una variabilidad del 32% y los elementos que lo configuran se pueden agrupar en torno a cuatro bloques: la estructura productiva, el tamaño absoluto de la región, las instituciones de apoyo a la innovación y el grado de conocimiento acumulado en la Comunidad Autónoma. El segundo eje factorial que mayor variabilidad recoge es el que se ha llamado *Papel de la Universidad en los Sistemas de Innovación*, con un 20,34%. Dentro del mismo destacan aquellos elementos vinculados al ámbito de la investigación, como indica el mayor grado de correlación de estas variables —*personal, investigadores, alumnos de tercer ciclo*— con el factor. El tercer factor, el *Papel de la Administración Pública en los entornos de innovación*, recoge un 17,48% y muestra claramente aquellos elementos del sector público ligados a la I+D. Aparecen también las variables relativas al stock de capital científico y al sistema de capital inversión español. Por último, el cuarto factor llamado *Papel de las empresas en los sistemas de innovación*, con un 15,67% de la varianza muestra aquellos aspectos claramente relacionados con la capacidad de realización de actividades innovadoras en las empresas.

¹⁰ Estas correlaciones reciben también el nombre de saturaciones de las variables en los factores.

¹¹ Para una revisión detallada de estas teorías véase Baumert y Heijs (2002) y Martínez Pellitero (2002)

Cuadro 1. Comunalidades

	Inicial	Extracción
Patentes españolas	1	0,966
Patentes europeas	1	0,931
Suma ponderada calidad Universidades	1	0,765
Capital inversión (millones € 1999)	1	0,564
Personal interno (EDP) de las Universidades en I+D (% población activa)	1	0,890
Investigadores (EDP) de las Universidades en I+D (% población activa)	1	0,860
Personal interno(EDP)de la Administración Pública en I+D (% población activa)	1	0,838
Investigadores (EDP) de la Administración Pública en I+D (% población activa)	1	0,924
Personal interno (EDP) de las Empresas en I+D (% población activa)	1	0,945
Gasto interno Empresas en I+D por CCAA(%PIB)	1	0,927
Gasto interno Administración Pública en I+D por CCAA (%PIB)	1	0,857
Gasto interno Universidades en I+D (%PIB)	1	0,568
Alumnos matriculados 1/2 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)	1	0,676
Alumno terminado 1/2 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)	1	0,842
Alumnos matriculados 3 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)	1	0,918
Alumnos terminado 3 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)	1	0,913
VAB industria media y alta tg (millones €1999)	1	0,898
VAB industria baja tg (millones €1999)	1	0,988
Empleados industria media y alta tg (miles personas)	1	0,949
Empleados industria baja Tg(miles personas)	1	0,967
Distribución regional centros tecnológicos	1	0,738
ingresos anuales centros. tgs. en innovación/ sector industrial	1	0,905
Proyectos nacionales aprobados por el CDTI (millones € 1999)	1	0,920
Exportaciones alta y media-alta tecnología (millones € 1999)	1	0,890
Exportaciones media-baja tecnología (millones € 1999)	1	0,760
Exportaciones baja tecnología (millones € 1999)	1	0,971
PIB (millones Euros 1999)	1	0,910
Investigadores (EDP)de las empresas en I+D (% población activa)	1	0,786
Gasto en innovación per cápita (millones de Euros)	1	0,690
Stock Científico per cápita	1	0,944
Stock Tecnológico empresarial per cápita	1	0,936

Método extracción: Componentes Principales.

Cuadro 2. Varianza total explicada¹²

Comp .	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	15,48	49,947	49,947	15,483	49,947	49,947	9,922	32,007	32,007
2	5,459	17,608	67,555	5,459	17,608	67,555	20,340	20,340	52,347
3	3,420	11,032	78,587	3,420	11,032	78,587	17,485	17,485	69,883
4	2,145	6,919	85,506	2,145	6,919	85,506	15,673	15,673	85,506
5	1,465	4,726	90,232						
6	0,549	1,770	92,002						

¹² Sólo se han incluido los resultados que incluyen un máximo de seis factores.

Cuadro 3: Matriz de componentes*

	1	2	3	4
Patentes españolas	0,916			
Patentes europeas	0,903			
Stock Tecnológico empresarial per cápita	0,881			
Empleados industria media y alta tg (miles personas)	0,881			
Proyectos nacionales aprobados por el CDTI (millones € 1999)	0,866			
VAB industria media y alta tg (millones €1999)	0,854			
Exportaciones alta y media-alta tecnología (millones € 1999)	0,853			
Personal interno (EDP) de las Empresas en I+D (% población activa)	0,848			
PIB (millones Euros 1999)	0,843			
Gasto interno Empresas en I+D por CCAA(%PIB)	0,82			-0,5
VAB industria baja tg (millones €1999)	0,81	-0,516		
Gasto en innovación per cápita (millones de Euros)	0,767			
Stock Científico per cápita	0,765			
Alumno terminado 1/2 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)	0,764	0,472		
Empleados industria baja Tg (miles personas)	0,754	-0,552		
Investigadores (EDP)de las empresas en I+D (% población activa)	0,719			-0,495
Exportaciones baja tecnología (millones € 1999)	0,699	-0,58		
Capital inversión (millones € 1999)	0,68			
Alumnos matriculados 1/2 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)	0,659	0,491		
Exportaciones baja tecnología (millones € 1999)	0,619			
Distribución regional centros tecnológicos	0,588			
Investigadores (EDP)de las Universidades en I+D (% población activa)		0,721		
Alumnos terminado 3 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)	0,55	0,721		
Personal interno (EDP) de las Universidades en I+D (% población activa)	0,484	0,696		
Alumnos matriculados 3 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)	0,616	0,685		
Suma ponderada calidad Universidades		0,64		
Ingresos anuales centros. tgs. en innovación/ sector industrial			0,767	
Personal interno(EDP)de la AAPP en I+D (EDP) (% población activa)	0,513		-0,71	
Gasto interno Administración Pública en I+D por CCAA (%PIB)	0,52		-0,71	
Investigadores (EDP) de la AAPP en I+D (EDP) (% población activa)	0,587		-0,705	
Gasto interno Universidades en I+D (%PIB)				0,504

* Método de extracción: Análisis de componentes principales.
4 Componentes extraídos.

Cuadro 4. Matriz de componentes rotadas

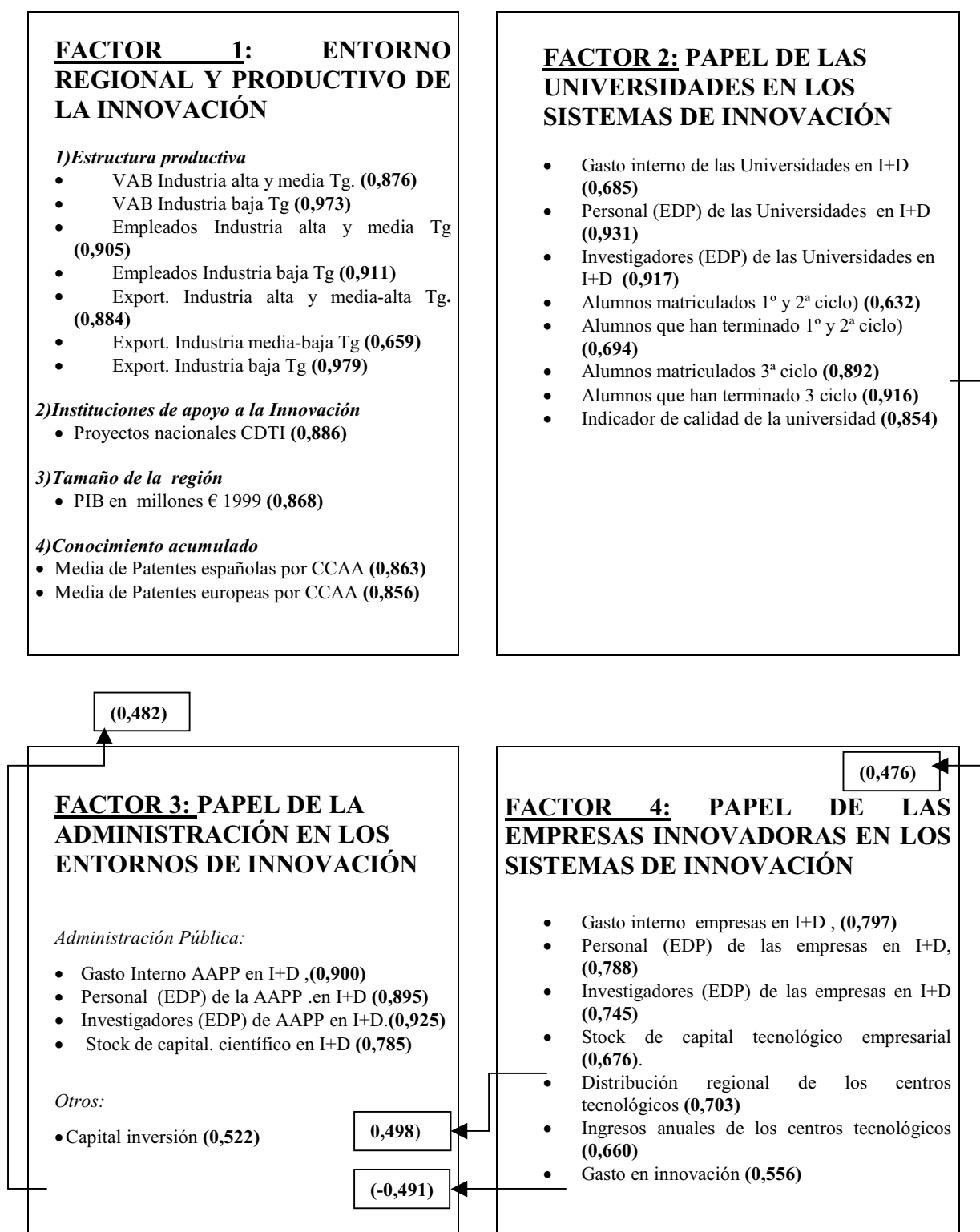
	Componente			
	1	2	3	4
Exportaciones baja tecnología (millones € 1999)	0,979			
VAB industria baja tg (millones €1999)	0,973			
Empleados industria baja Tg(miles personas)	0,911			
Empleados industria media y alta tg (miles personas)	0,905			
Proyectos nacionales aprobados por el CDTI (millones € 1999)	0,886			
Exportaciones alta y media-alta tecnología (millones € 1999)	0,884			
VAB industria media y alta tg (millones €1999)	0,876			
PIB (millones Euros 1999)	0,868			
Patentes españolas	0,863			
Patentes europeas	0,856			
Exportaciones media- baja tecnología (millones € 1999)	0,659			
Personal interno (EDP) de las Universidades en I+D (%o población activa)		0,931		
Investigadores (EDP)de las Universidades en I+D (%o población activa)		0,917		
Alumnos terminado 3 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)		0,916		
Alumnos matriculados 3 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)		0,892		
Suma ponderada calidad Universidades		0,854		
Alumno terminado 1/2 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)		0,694		0,476
Gasto interno Universidades en I+D (%PIB)		0,685		
Alumnos matriculados 1/2 ciclo (cada 100.000 habitantes>16 años)		0,632		
Investigadores (EDP) de la Administración Pública en I+D (EDP) (%o población activa)			0,925	
Gasto interno Administración Pública en I+D por CCAA (%PIB)			0,9	
Personal interno(EDP)de la Administración Pública en I+D (EDP) (%o población activa)			0,895	
Stock Científico per cápita			0,782	
Capital inversión (millones € 1999)	0,482		0,522	
Gasto interno Empresas en I+D por CCAA(%PIB)				0,797
Personal interno (EDP) de las Empresas en I+D (%o población activa)				0,788
Investigadores (EDP)de las empresas en I+D (%o población activa)				0,745
Distribución regional centros tecnológicos				0,703
Stock Tecnológico empresarial per cápita			0,498	0,676
ingresos anuales centros. tgs. en innovación/ sector industrial			-0,491	0,660
Gasto en innovación per cápita (millones de Euros)				0,556

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Cuadro 5: Componentes de los sistemas regionales de innovación



Una vez que han sido identificados los factores, los mismos podrán ser expresados como combinación lineal de las variables. A través de la *matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en los componentes*¹³ se obtienen dichos coeficientes, que posteriormente serán utilizados en el cálculo del índice IAIF de la Innovación regional (cuadro 6).

¹³ Esta matriz se corresponde con la inversa de la *matriz de componentes*.

Cuadro 6: Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes

	1	2	3	4
Patentes españolas	,095	-,007	,038	-,045
Patentes europeas	,094	-,006	,021	-,031
Suma ponderada calidad Universidades	-,012	,166	-,054	-,018
Capital inversión (millones € 1999)	,028	-,027	,094	-,005
Personal interno (EDP) de las Universidades en I+D (% población activa)	-,001	,186	-,038	-,005
Investigadores (EDP) de las Universidades en I+D (% población activa)	-,012	,183	-,038	-,048
Personal interno (EDP) de la Administración Pública en I+D (EDP) (% población activa)	-,035	-,032	,208	-,027
Investigadores (EDP) de la Administración Pública en I+D (EDP) (% población activa)	-,036	-,030	,210	-,017
Personal interno (EDP) de las Empresas en I+D (% población activa)	-,049	-,032	,019	,212
Gasto interno Empresas en I+D por CCAA(% PIB)	-,052	-,057	,030	,225
Gasto interno Administración Pública en I+D por CCAA (% PIB)	-,024	-,018	,209	-,056
Gasto interno Universidades en I+D (% PIB)	,069	,169	-,032	-,178
Alumnos matriculados 1/2 ciclo (cada 100.000 habitantes > 16 años)	-,021	,086	,039	,018
Alumno terminado 1/2 ciclo (cada 100.000 habitantes > 16 años)	-,023	,091	-,004	,070
Alumnos matriculados 3 ciclo (cada 100.000 habitantes > 16 años)	-,008	,161	,008	-,048
Alumnos terminado 3 ciclo (cada 100.000 habitantes > 16 años)	-,016	,170	-,013	-,034
VAB industria media y alta tg (millones € 1999)	,103	-,012	,012	-,038
VAB industria baja tg (millones € 1999)	,134	,001	-,019	-,051
Empleados industria media y alta tg (miles personas)	,107	-,007	,001	-,036
Empleados industria baja Tg (miles personas)	,132	,004	-,055	-,059
Distribución regional centros tecnológicos	-,002	-,037	-,100	,211
ingresos anuales centros.tgs. en innovación/sector industrial	-,042	,066	-,180	,215
Proyectos nacionales aprobados por el CDTI (millones € 1999)	,103	-,002	-,023	-,015
Exportaciones alta y media-alta tecnología (millones € 1999)	,111	,014	-,018	-,049
Exportaciones media-baja tecnología (millones € 1999)	,053	-,034	-,106	,131
Exportaciones baja tecnología (millones € 1999)	,156	,015	-,071	-,095
PIB (millones Euros 1999)	,115	,006	,041	-,100
Investigadores (EDP) de las empresas en I+D (% población activa)	-,066	-,053	,042	,219
Gasto en innovación per cápita (millones de Euros)	-,024	-,035	,060	,127
Stock científico per cápita	-,022	,033	,149	-,016
Stock tecnológico empresarial per cápita	-,035	-,039	,064	,161

Método de extracción: Análisis de las componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Puntuaciones de componentes.

Nótese como la identificación de estos factores deberá verse desde una doble perspectiva: por un lado, al encontrarnos dentro del marco teórico de los sistemas de innovación y de la capacidad innovadora de las regiones, los elementos que los configuran se encuentran altamente relacionados, y de esta forma una misma variable puede encontrarse correlacionada —como indican las flechas en el cuadro 6—, con más de un factor. Por otro lado, dado que el objetivo perseguido en esta investigación es encontrar una medida capaz de cuantificar en un solo valor la capacidad innovadora de las regiones, en el cálculo del índice las variables se incluirán en un único factor dependiendo de su mayor grado de saturación en el mismo, dando lugar los factores a cuatro índices parciales, cuya ponderación dentro del índice final vendrá dada por el grado de varianza que cada uno de ellos recoge en el modelo, como se verá posteriormente.

1.2. Análisis cluster

En la segunda etapa de la construcción del índice IAIF se ha procedido a realizar un análisis cluster con el fin de validar los resultados del análisis factorial anteriormente comentados. El *análisis cluster o de conglomerados* es una técnica multivariante que clasifica “individuos”, donde no se conocen los grupos que se formarán a priori, ni su número. Es por tanto, una técnica cuyo fin es la formación de grupos, de tal forma que, con respecto a la distribución de los valores de las variables, cada conglomerado sea lo más homogéneo posible, pero además, que entre ellos existan diferencias significativas. En este caso, los individuos son las Comunidades Autónomas, y a partir del uso de las puntuaciones factoriales en los diversos años y en cada región, se ha analizado el comportamiento en el proceso de formación de clusters. Se busca validar el análisis factorial obteniendo los mismos resultados que en estudios precedentes sobre la tipología de los sistemas regionales de innovación españoles (véase Martínez Pellitero 2002; Buesa, Heijs, Martínez Pellitero, 2002; Buesa Martínez Pellitero, Heijs y Baumert, 2003) donde son detectados cinco grupos-sistemas —Madrid, Cataluña, País Vasco, Navarra y el resto de Comunidades Autónomas— a partir de los mismos factores.

A la hora de ejecutar esta técnica, inicialmente se ha definido el tipo de *distancia* que se va a utilizar, así como el *método de formación de grupos*. La *distancia* es un índice que refleja la mayor o menor semejanza entre individuos. Cuanto mayor sea la distancia, menos se asemejaran los cluster definidos. En este caso, la distancia utilizada es la *euclídea al cuadrado*. El problema de esta distancia es que se ve muy afectada por el tipo de unidades que se utilizan. Una forma de corregir este defecto ha sido a través de la estandarización o tipificación de las variables mediante el método llamado de *puntuaciones Z*. Con respecto al *método de formación de clusters*, se ha utilizado un procedimiento aglomerativo, es decir, se comienza considerando todos los individuos como integrantes de grupos aislados y consecutivamente se van uniendo al cluster. Más concretamente, el método con el que se ha operado inicialmente es el *método del vecino más próximo*, en el que los grupos se van uniendo en función de una menor distancia. Posteriormente y a fin de contrastar los resultados anteriores también se ha utilizado el *método del vecino más alejado*, basado en unir aquellos grupos de individuos más próximos dentro de los más alejados, coincidiendo ambas soluciones con cinco grupos.

Los resultados del análisis de conglomerados muestran como los valores de los diferentes años son siempre agrupados por Comunidades Autónomas, obteniéndose también la tipología anteriormente citada. Podemos de esta forma, afirmar que los factores muestran correctamente los componentes esenciales que constituyen los sistemas regionales de innovación para el periodo de análisis estudiado, y elaborar a partir de cada uno índices parciales cuya suma ponderada dará lugar al índice regional de innovación.

1.3. Cálculo de las ponderaciones de los factores y las variables.

Como ya se ha señalado el *Índice IAIF de la Innovación Regional* esta compuesto por cuatro índices parciales, cada uno de ellos representante de los factores anteriormente detectados en el análisis factorial. Dado el carácter de este índice, como medida de la capacidad de innovación de las regiones, el peso relativo de los factores, así como de las variables que los componen ha sido calculado a partir de los resultados arrojados por el análisis multivariante. La idea es ponderar las variables y los índices parciales de acuerdo a su participación real dentro del sistema de innovación, y no de forma arbitraria o influido por conocimientos previos teóricos.

En el caso de los índices parciales, su ponderación dentro del índice final vendrá dada por la variabilidad total que el factor recoge en el modelo respecto a la total. A partir de la *varianza*

total explicada por el modelo (véase cuadro 2) correspondiente a cada factor se obtiene el peso relativo de los mismos dentro del índice final.

Con respecto a las variables, su ponderación dentro los índices parciales —*Entorno regional y productivo, Universidad, Administración Pública y Empresas innovadoras*— ha sido calculada a partir de los coeficientes de la *matriz de transformación de las componentes* (véase cuadro 6). Teniendo en cuenta que cada variable ha sido asignada a un solo factor en función de su mayor grado de correlación con el mismo, el peso relativo es calculado como porcentaje a partir de la correlación entre el factor y cada variable, y de la correlación del factor con todas las variables.

En el Cuadro 7 se expone la composición del *Índice IAIF de la Innovación Regional*. El índice parcial con una participación más alta se corresponde con el *Entorno regional y productivo*, concretamente con un 37%, y destacan dentro del mismo las variables relativas a las exportaciones e industria de baja tecnología. El segundo índice parcial en importancia es el relativo a la *Universidad* con un 24%, donde destacan las variables relativas al ámbito de la investigación. El tercer índice, con una ponderación del 20% es el vinculado al ámbito de la *Administración Pública*. Por último, el cuarto elemento hace referencia a las *empresas innovadoras*, con un peso del 19% dentro del total. Como se puede apreciar, el índice parcial *Empresas innovadoras* presenta el coeficiente más bajo de los cuatro índices, lo que se explica por el hecho de que —como ya hemos señalado anteriormente— numerosas variables que en la literatura son asignadas a la empresa (exportaciones, patentes) en este caso están incluidas en el índice parcial *Entorno*, motivo por el cual la ponderación del factor *Empresas innovadoras*, se ve disminuida a favor de éste último. Este hecho debe tenerse en cuenta al llevar a cabo una lectura de los mencionados índices. En definitiva este último índice recoge fundamentalmente las actividades de generación de conocimientos que realizan las empresas innovadoras, mientras que el factor 1 refleja los aspectos *agregados* del sistema productivo.¹⁴

1.4. Estandarización y cálculo del índice

Finalmente, en la última etapa de la construcción del índice se ha procedido a estandarizar las variables a fin de que oscilen entre unos márgenes establecidos y puedan ser comparables. Tras diferentes pruebas¹⁵, hemos optado por aplicar una versión modificada de la fórmula empleada por Archibugi (2003) en el índice ARCO¹⁶, y en que cada variable se estandariza en función del valor máximo y mínimo que presenta en un determinado año, tal que:

$$X_{r,j}^* = \frac{X_{r,j} - X_j^{MIN}}{X_j^{MAX} - X_j^{MIN}} \times 100$$

donde: $X_{r,j}^*$: valor estandarizado región r, año j.
 $X_{r,j}$: valor observado en la región r, año j.
 X_j^{MAX} : valor máximo observado, año j.
 X_j^{MIN} : valor mínimo observado, año j.

¹⁴ Nótese, además, como el factor 1 (Entorno regional y productivo) agrupa variables *absolutas*, mientras que el factor 4 (Empresas innovadoras) incluye variables *relativas* (excepción hecha del número de Centros Tecnológicos).

¹⁵ La alternativa de trabajar en términos de desviaciones típicas respecto a la media no resulta satisfactoria, ya que muchas de las variables, como consecuencia de las asimetrías que presenta el sistema regional de I+D español no siguen una distribución normal.

¹⁶ A diferencia de este autor, no tomamos los valores máximos y mínimos de todos los años incluidos —lo que obliga repetir los cálculos para cada nuevo año que se incorpore a la misma— sino que hemos trabajado con los valores extremos de cada año, lo que, además, permite eliminar los efectos coyunturales.

La suma de las variables estandarizadas X^* así obtenidas, ponderadas por el factor correspondiente y multiplicadas por cien da lugar al valor de cada uno de los índices parciales (Entorno regional y productivo de la innovación, Universidad, Administración Pública y Empresas innovadoras), que oscilará entre cero y cien. A su vez, de la suma ponderada de los índices parciales resulta el *Índice IAIF de la Innovación Regional*, que oscilará igualmente entre cero y cien.¹⁷

Cuadro 7: Composición del Índice IAIF de la Innovación Regional

Índice IAIF de la Innovación Regional	Índices parciales	VARIABLES ¹⁸	Ponderación
	Índice parcial 1: Entorno regional y productivo (ponderación: 37%)	Exportaciones media- baja tecnología	4%
		Patentes españolas	8%
		Patentes europeas	8%
		Cuantía proyectos nacionales CDTI	9%
VAB industria alta y media tecnología		9%	
Empleados industria alta y media tecnología		9%	
Producto interior bruto		10%	
Exportaciones alta media-alta tecnología		9%	
Empleados industria baja tecnología		11%	
VAB industria baja tecnología		11%	
Exportaciones baja tecnología	12%		
Índice parcial 2: Universidad (ponderación: 24%)	Alumnos matriculados 1/2 ciclo*	7%	
	Alumnos terminado 1/2 ciclo*	8%	
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	
	Alumnos matriculados 3 ciclo*	13%	
	Calidad investigadora Universidades	14%	
	Alumnos terminado 3 ciclo*	14%	
	Investigadores de la Universidad en I+D**	15%	
Personal de la Universidad en I+D**	15%		
Índice parcial 3: Administración. Pública (ponderación 20%)	Capital inversión	11%	
	Stock de capital científico per cápita	17%	
	Gasto interno AA.PP.en I+D (%PIB)	24%	
	Personal de la AA.PP. en I+D**	24%	
	Investigadores de la AA.PP. en I+D**	24%	
Índice parcial 4: Empresas innovadoras (ponderación: 19%)	Personal de las empresas en I+D**	15%	
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	
	Distribución regional centros tecnológicos	15%	
	Ingresos C.T. en innovación/ sector industrial	16%	
	Investigadores de las empresas en I+D**	16%	
	Stock de capital tecnológico per cápita	12%	
Gasto en innovación per cápita	10%		

* Con respecto a la población de 16 y más años (cada 100.000 habitantes).

** En equivalencia a dedicación plena como tanto por mil de la población activa.

¹⁷ Por su construcción, el coeficiente mide la posición relativa de la región con respecto al rango de la muestra, y adoptará un valor igual a 100 en el caso de que la región presente el valor máximo del año estudiado y 0 si presenta el valor mínimo.

¹⁸ El hecho, que a primera vista puede resultar llamativo, de que las variables referida a la tecnología media y baja reciban una ponderación mayor a las de alta tecnología se debe al procedimiento de calculo empleado: las ponderaciones empleadas reflejan la situación actual del sistema de innovación de España *tal y como es*, y no como presumiblemente debiera ser. Y la realidad es, que actualmente la tecnología de nivel medio y bajo tiene un peso mayor en la economía española que la alta tecnología.

2. RESULTADOS¹⁹

A lo hora de interpretar los resultados obtenidos por el método anteriormente descrito, conviene recordar que los índices miden la posición relativa de una región con respecto al rango de la muestra de un año, pudiendo adoptar valores entre cero (mínimo) y cien (máximo). Dado que los resultados obtenidos por una región en el Índice IAIF de la Innovación Regional se derivan de los que haya obtenido en cada uno de los cuatro índices parciales que lo componen, hemos preferido presentar primero estos, antes de pasar a analizar los resultados del Índice propiamente dicho.

2.1 Índice parcial 1: Entorno regional y productivo de la innovación

Como ya hemos señalado, el índice parcial 1 recoge aquellas variables referidas al Entorno regional y productivo de la innovación. Los resultados obtenidos por las diferentes Comunidades Autónomas se recogen en el cuadro 8. Tal y como se puede apreciar, es la Comunidad de Cataluña la que lidera este índice, presentando todos los años valores muy próximos al máximo, además de registrar un leve pero constante crecimiento a partir de 1997.

La hegemonía de Cataluña en este índice parcial se debe a que ejerce un liderazgo en la práctica totalidad de las variables incluidas y de manera consistente para el conjunto de años estudiados. En concreto, Cataluña obtiene los valores máximos en las siguientes variables: *patentes españolas*, *patentes europeas* —excepción hecha del año 1997, en el que se ve adelantada por la Comunidad de Madrid—, los *proyectos nacionales del CDTI*, el *VAB de alta y media tecnología*, el *VAB de baja tecnología*, los *empleados en la industria de alta y media tecnología* y los *empleados en la industria de baja tecnología*, así como en el *PIB* y en las *exportaciones de baja tecnología*. Pero no en las *exportaciones de tecnología media-baja* —en las que no alcanza el liderato hasta el año 2000— ni en las *de alta y media-alta tecnología*, en las que en ese mismo año se ve adelantada por la Comunidad de Madrid. A pesar de este hecho, resulta indiscutible que Cataluña ha logrado mantenerse a la cabeza de las regiones innovadoras en lo que al entorno productivo y de la innovación se refiere.

Le sigue, si bien con valores notablemente inferiores, la Comunidad de Madrid. Sin embargo, cabe resaltar, que esta región ha experimentado un importante crecimiento en el periodo 1999-2000, pasando de unos valores que oscilaban en torno al 53, a un valor próximo a 65 en el último de los años estudiados. Este crecimiento se debe principalmente al importante aumento relativo de sus *exportaciones de alta y media-alta tecnología* y de las de *baja tecnología*, además de experimentar una importante subida del *VAB de la industria de alta tecnología*. Nótese, que a diferencia de lo que ocurre con los demás índices que tendremos ocasión de ver más adelante, el índice parcial 1 es el único en el que se registra un acortamiento de la distancia entre la región “líder” y la que la secunda, a pesar de la mejora en los resultados obtenidos por Cataluña.

En el tercer lugar, y formando bloque con la anterior (Madrid), se sitúa la Comunidad Valenciana, con valores que oscilan entre 44 y 47,5, observándose el valor más alto en 1999, si bien al año siguiente la región desciende hasta el valor más bajo de la serie, debido principalmente a la bajada relativa de las *exportaciones*, tanto de las de alta y media-alta, como de media-baja y baja tecnología.

¹⁹ Los datos —convenientemente estandarizados y ponderados— del conjunto de variables y para cada región se pueden consultar en el anexo 2. Los cuadros, gráficos y mapas incluidos en este apartado, pueden obtenerse en Buesa, Heijs, Baumert y Martínez Pellitero (2003); www.madrimasd.org. Nótese, que los datos referentes al Índice parcial 4 (y, por ende, del Índice IAIF), han tenido que ser levemente corregidos al alza para el año 1996 y para la serie de Madrid, presentándose de esta manera una leve discrepancia (decimal) entre los datos de ambas publicaciones, siendo vigentes los aquí presentados.

Cabe añadir, que en el caso de la Comunidad Valenciana no se detecta una tendencia clara ni al alza ni a la baja en la evolución del índice, por lo que habrá que esperar a los resultados de los próximos años para confirmar si los movimientos de la curva en 1999-2000 confirmando —o no— la presencia de un punto de inflexión.

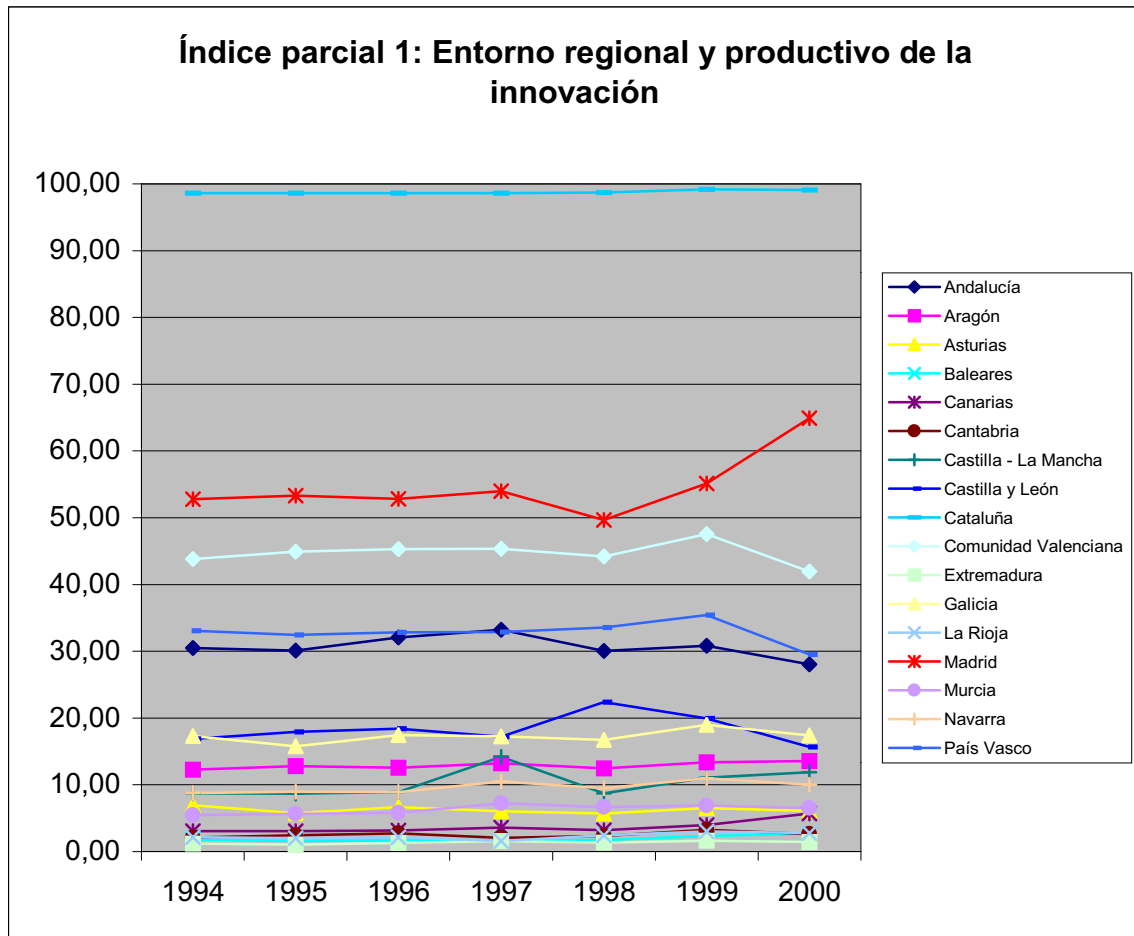
Cuadro 8: Índice parcial 1 - Entorno regional y productivo de la innovación 1994 - 2000

	Índice parcial 1: ENTORNO REGIONAL Y PRODUCTIVO DE LA INNOVACIÓN						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	30,48	30,11	32,09	33,22	30,07	30,84	28,06
Aragón	12,29	12,82	12,56	13,24	12,46	13,39	13,58
Asturias	6,96	5,75	6,65	6,05	5,71	6,52	6,10
Baleares	1,83	1,57	1,65	1,74	1,74	2,34	2,71
Canarias	3,07	3,09	3,18	3,58	3,19	3,97	5,70
Cantabria	2,11	2,44	2,74	2,08	2,36	3,27	2,64
Castilla - La Mancha	8,74	8,69	8,91	14,17	8,72	11,09	11,90
Castilla y León	16,88	17,94	18,42	17,20	22,40	19,93	15,68
Cataluña	98,60	98,60	98,60	98,60	98,72	99,19	99,07
Comunidad Valenciana	43,84	44,94	45,31	45,34	44,22	47,54	41,95
Extremadura	1,20	1,04	1,30	1,57	1,32	1,61	1,43
Galicia	17,30	15,78	17,45	17,24	16,75	18,97	17,39
La Rioja	2,18	2,03	2,17	1,57	2,43	3,00	2,76
Madrid	52,77	53,31	52,83	53,99	49,68	55,13	64,93
Murcia	5,46	5,65	5,78	7,24	6,66	6,91	6,53
Navarra	8,78	8,97	8,94	10,50	9,51	10,99	10,03
País Vasco	33,10	32,44	32,85	32,88	33,58	35,42	29,54

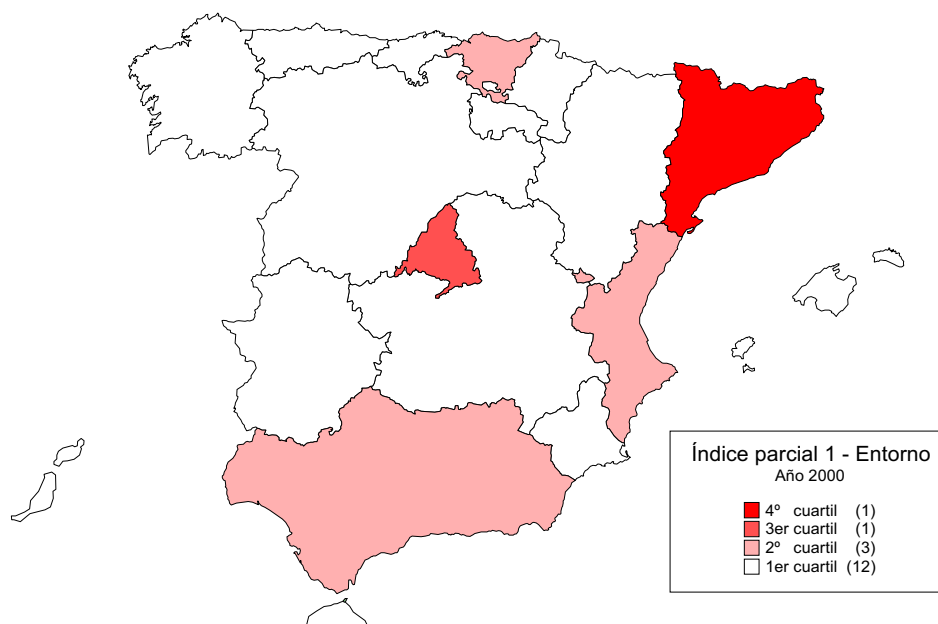
El País Vasco y Andalucía conforman un tercer bloque, que presenta valores relativamente próximos entre sí, que fluctúan entre 34 y 40. En el caso del País Vasco se registra una tendencia de crecimiento en el factor Entorno hasta el año 1999 (con una puntuación de 35,42), a pesar de lo cual en el año 2000 se presencia una bajada hasta 29,54. El motivo de este retroceso se halla en el descenso relativo de las *exportaciones de tecnología media baja* —variable que hasta entonces lideraba— y que pierde en favor de Cataluña. Igualmente ha visto reducido su nivel de *exportaciones de tecnología alta y media-alta*, y las *de baja tecnología*, pérdidas estas que no se han visto compensadas por la importante subida que a partir de 1998 experimenta el *VAB de la industria de baja tecnología* en esta región.

En cuanto a Andalucía, podemos distinguir dos períodos diferenciados: uno de crecimiento hasta 1997, y otro de decrecimiento a partir de ese momento, movimiento este que se debe principalmente a un descenso de las puntuaciones obtenidas en las *exportaciones de tecnología media-baja* y en las *de baja tecnología*, así como en los *proyectos del CDTI*. Pérdidas estas que sólo en parte son compensadas gracias al incremento que en el mismo periodo experimenta el *VAB de baja tecnología*. El resto de las Comunidades Autónomas pueden agruparse en un solo conjunto, presentando todas ellas valores inferiores a 20, sin que pueda afirmarse que ninguna de estas regiones destaque en alguna de las variables referidas al entorno, si bien cabe señalarse el repunte experimentado en Castilla y León en 1998 gracias a al notable aumento de su *PIB*.

Gráfico 1: Índice parcial 1 - Entorno regional y productivo de la innovación 1994 - 2000



Mapa 1: Índice parcial 1 - Entorno regional y productivo de la innovación. Año 2000.



Como cabría esperar, las series del Entorno regional y productivo de la innovación apenas presentan saltos abruptos en sus valores, lo que se explica por el hecho de que la mayoría de las variables incluidas en él se refieren a los resultados de procesos innovadores previos. Es decir, que recoge tanto la estructura productiva como los resultados relativos y el conocimiento acumulado de las actividades de la innovación, siendo estos elementos estructurales que, por lo general, sólo experimentan modificaciones significativas en el medio y largo plazo.

Nótese igualmente, que Madrid y, en menor medida Cataluña, son las únicas regiones que experimentan un aumento en este índice en el periodo 1999-2000. Las demás regiones o permanecen constantes o han visto disminuir su índice parcial 1, excepción hecha de la Comunidad Valenciana y del País Vasco que si bien presentan un leve aumento hasta 1999, experimentan un notable descenso en 2000, por los motivos ya señalados.

2.2 Índice parcial 2: Universidad

A diferencia del índice parcial 1, el índice parcial 2, que recoge las variables referidas a la Universidad como agente del sistema de I+D, presenta un desarrollo distinto. En este caso resulta difícil detectar una tendencia clara en las regiones, y las distintas series se entrecruzan con frecuencia, presentando el índice una elevada volatilidad causada por las fuertes oscilaciones en los valores extremos de la muestra. A pesar de ello, es posible distinguir nuevamente cuatro grupos diferenciados. En este caso, la Comunidad que se sitúa a cabeza es Navarra, con valores que oscilan desde 91,92 en 1994 hasta 96,50 en 2000. Navarra obtiene la máxima puntuación para todos los años estudiados, en el *número de alumnos matriculados en tercer ciclo* y en el *número de alumnos que han acabado sus estudios de tercer ciclo*, ambas variables con respecto a la población mayor de 16 años. Lo mismo ocurre con el *número de investigadores en I+D* y con el *personal en I+D*, ambas con respecto a la población activa, si bien en estas dos variables Navarra se vio desbancada del primer puesto en 1995 por la Comunidad de Madrid, para recuperarlo al año siguiente. Navarra también obtiene cada año la mejor puntuación en el índice que recoge la calidad investigadora de la universidades, es decir, que la universidad navarra no sólo es líder en recursos humanos, sino también en capital humano, y, concretamente, en investigadores y estudiantes de tercer ciclo. Finalmente, en el año 2000 Navarra también ha conseguido alcanzar el primer lugar en el *número de alumnos matriculados en primer y segundo ciclo*, lo que ya había conseguido un año antes en el caso del *número de alumnos que acabaron primer y segundo ciclo*, ambas con respecto a la población activa. En segundo lugar se distingue la Comunidad de Madrid, con valores que oscilan entre 82,75 en 1995 y 58,45 en 1999. En este caso, si podemos percibir una clara tendencia a la baja en el periodo estudiado, aunque los valores parecen haberse estabilizados a partir de 1998 en torno a 60.

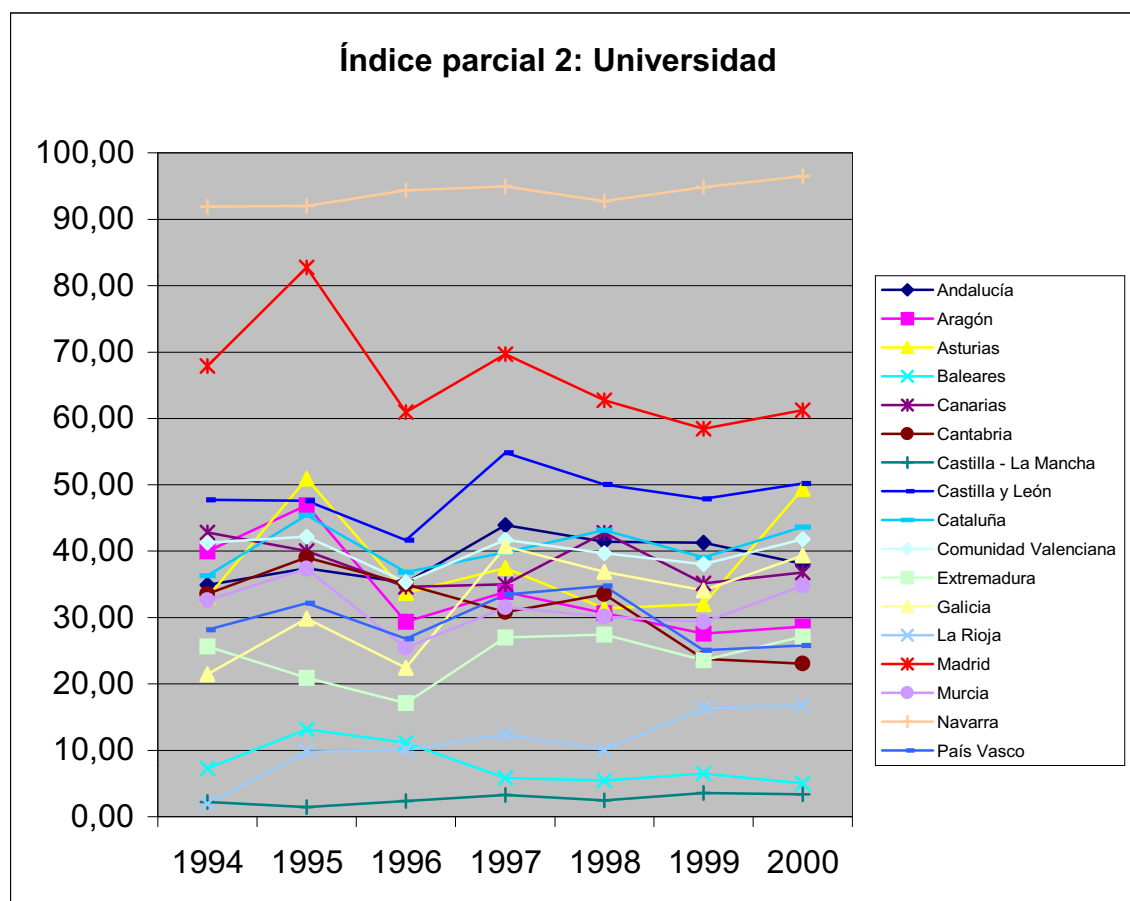
El tercer grupo estaría formado por el resto de las Comunidades Autónomas, que presentan valores entre 25 y 50, a excepción de Baleares, Castilla-La Mancha y La Rioja, que se sitúan a la zaga, y formarían el cuarto grupo, con valores inferiores a 25. Nótese que La Rioja ha iniciado a partir de 1999 una tendencia de acercamiento al grupo tres. Dentro de las tendencias generales compartidas por las regiones del grupo tres —un descenso general de las puntuaciones obtenidas en 1996— cabe señalar algunos casos de saltos “extremos” como Galicia en 1997 y Asturias en 2000. El primero es debido a un aumento muy importante que se detecta en las variables *investigadores de la universidad en I+D* y *personal de la universidad en I+D*, en el la región pasa de obtener respectivamente unos valores de 1,34 y 0,88 en 1996 a 8,71 y 7,96 al año siguiente. También en el segundo caso, el “salto” registrado tiene su origen en un aumento relativo de las puntuaciones obtenidas en *número de investigadores de la universidad en I+D* y en el de *personal de la universidad en I+D*, en los

que se pasa, respectivamente, de 4,30 y 3,98 en 1999, a 12,57 y 11,71 al año siguiente. Cabe señalar, que en la universidad estos “saltos” de plantilla pueden estar justificados por la apertura de nuevas facultades, etc.

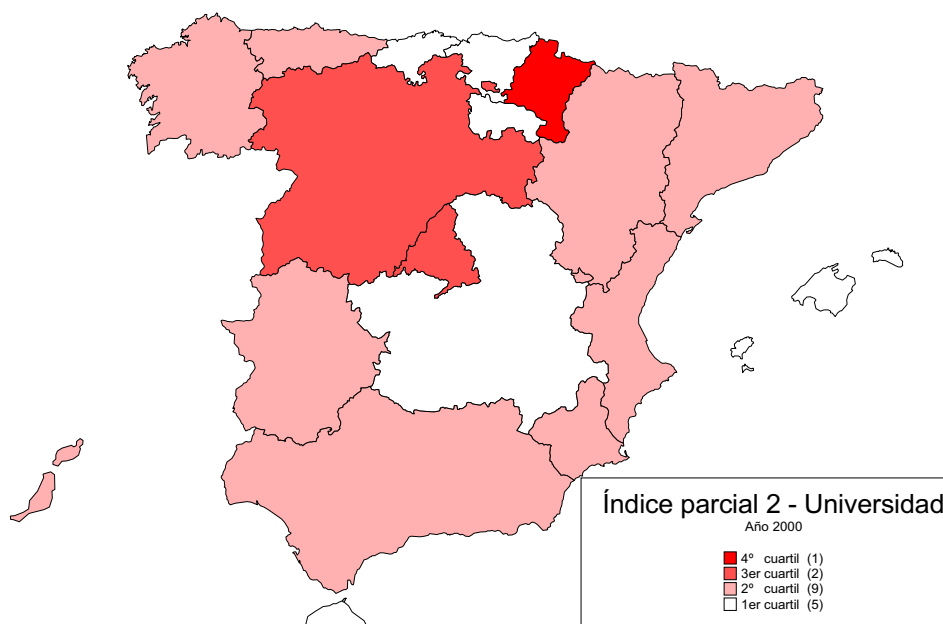
Cuadro 9: Índice parcial 2 – la Universidad como agente del sistema de I+D 1994 - 2000

	Índice parcial 2: UNIVERSIDAD						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	34,91	37,38	35,23	43,92	41,38	41,26	38,07
Aragón	39,94	46,89	29,33	33,83	30,64	27,58	28,63
Asturias	32,99	50,91	33,70	37,46	31,37	32,02	49,37
Baleares	7,26	13,18	11,13	5,82	5,46	6,51	5,03
Canarias	42,79	40,02	34,59	34,97	42,73	35,13	36,78
Cantabria	33,56	39,03	34,98	30,81	33,47	23,76	23,03
Castilla - La Mancha	2,22	1,47	2,34	3,29	2,44	3,55	3,39
Castilla y León	47,73	47,55	41,62	54,87	50,02	47,83	50,16
Cataluña	36,29	45,42	36,84	39,79	43,16	39,01	43,63
Comunidad Valenciana	41,23	42,15	35,30	41,69	39,64	38,03	41,77
Extremadura	25,66	20,91	17,10	27,01	27,41	23,58	27,14
Galicia	21,43	29,82	22,41	40,66	36,88	34,07	39,33
La Rioja	1,95	9,79	10,08	12,38	10,09	16,34	16,70
Madrid	67,92	82,75	60,95	69,68	62,75	58,45	61,27
Murcia	32,58	37,36	25,47	31,53	30,10	29,30	34,72
Navarra	91,92	92,01	94,37	94,93	92,72	94,82	96,50
País Vasco	28,14	32,13	26,81	33,45	34,76	25,07	25,77

Gráfico 2: Índice parcial 2 – la Universidad como agente del sistema de I+D 1994 - 2000



**Mapa 2: Índice parcial 2 – la Universidad como agente del sistema de I+D.
Año 2000**



2.3 Índice parcial 3: Administración Pública

Sin embargo, donde más clara resulta la preeminencia de la región líder sobre las demás, es en el caso del índice parcial 3, que recoge aquellas variables referidas a la Administración Pública como agente del sistema de I+D.

Como se puede observar en el gráfico 3, resulta imposible en esta ocasión establecer una subdivisión en tres o cuatro grupos que no resulte forzada, ya que tan sólo se distinguen dos tipos de regiones: el primero consiste en la Comunidad de Madrid, con valores que en cinco de los siete años estudiados alcanzan el valor máximo (cien), lo que implica que en esos años la Comunidad de Madrid se sitúa a la cabeza en todas las variables que forman el índice; y un segundo, que engloba el resto de las Comunidades Autónomas, todas ellas con valores inferiores a 30. Madrid presenta para todos los años estudiados los valores máximos tanto en el *gasto interno de la Administración Pública en I+D* (como porcentaje sobre el PIB) como en el *personal* y en el *número de investigadores de la Administración Pública* con respecto a la población activa, así como en el *stock científico per cápita*. Igualmente, destaca en la variable *capital riesgo*, que encabeza en cinco de los siete años estudiados; sólo se ha visto relegada a un segundo puesto en esta variable en los años 1995 y 1996, en los que fue adelantada respectivamente por Cataluña y Andalucía.

De entre las Comunidades que forman el segundo bloque, son Cataluña y Aragón las que obtienen unos resultados algo mejores, con valores situados por encima o muy próximos a 20. Cataluña experimentó una fuerte subida de su índice en 1995 (pasando de 20,30 a 24,47) debido al aumento relativo de su *capital inversión*, si bien sufrió una pérdida mayor al año siguiente (17,32) motivado por un importante retroceso en esa misma variable, antes de estabilizarse en valores en torno a 20.

Cabe señalar, que en el último de los años aquí estudiados, Cataluña obtiene el valor más alto de toda la serie, pasando de 19,96 en 1999 a 24,74 al año siguiente. Los motivos de este

repunte se encuentran nuevamente en un importante aumento del *capital riesgo*. Nótese, además, el crecimiento continuo que desde 1994 ha experimentado esta Comunidad en el *stock de capital científico* y el *número de investigadores de la Administración Pública en I+D*.

Cuadro 10: Índice parcial 3 – la Administración Pública como agente del sistema de I+D 1994 - 2000

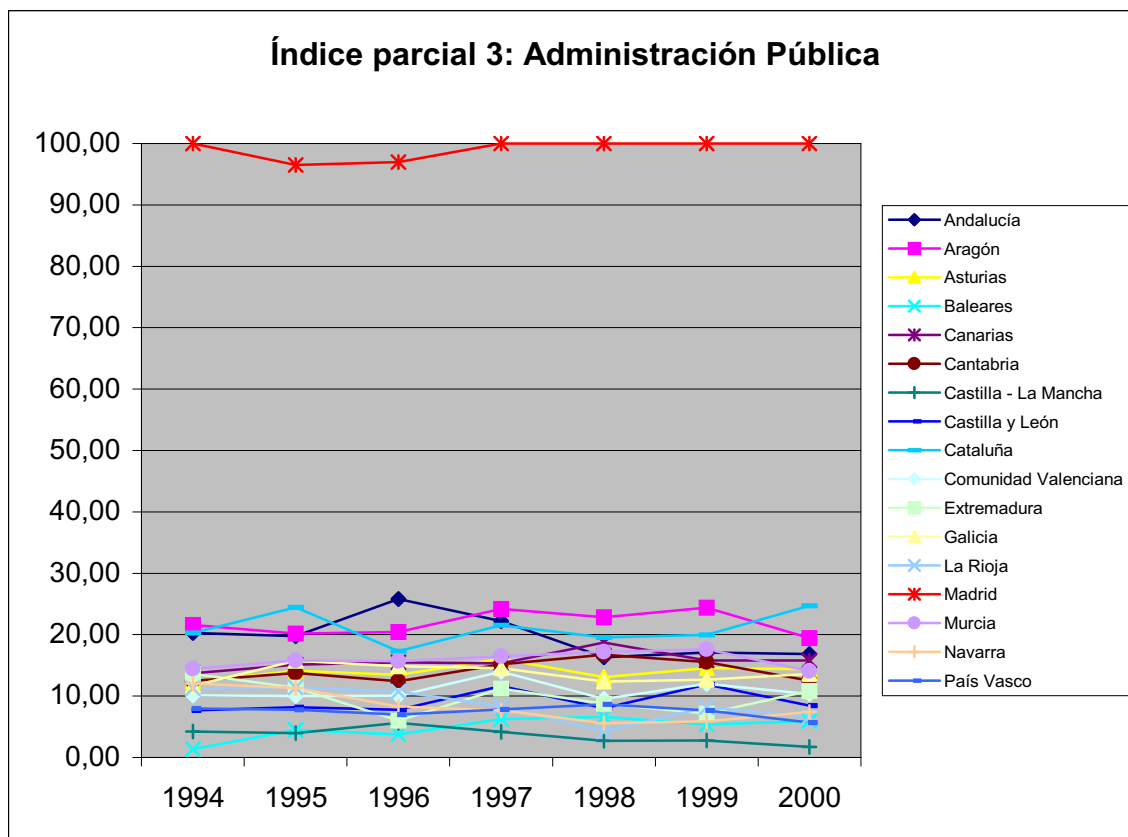
	Índice parcial 3: ADMINISTRACIÓN PÚBLICA						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	20,28	19,75	25,83	21,72	16,34	17,09	16,84
Aragón	21,57	20,20	20,43	23,68	22,84	24,39	19,47
Asturias	12,38	14,13	13,47	15,55	13,11	14,52	14,39
Baleares	1,36	4,46	3,76	5,71	6,60	5,35	5,93
Canarias	13,73	15,14	15,47	14,83	18,70	15,80	15,79
Cantabria	12,49	13,77	12,43	14,73	16,72	15,55	12,52
Castilla - La Mancha	4,22	3,96	5,65	3,60	2,72	2,78	1,70
Castilla y León	7,65	8,16	7,78	11,04	8,01	11,89	8,46
Cataluña	20,30	24,47	17,32	21,05	19,57	19,96	24,74
Comunidad Valenciana	10,11	10,02	10,06	13,43	9,54	12,01	10,31
Extremadura	13,60	11,38	5,99	10,69	8,74	7,14	10,87
Galicia	11,66	15,73	14,85	14,06	12,36	12,69	13,63
La Rioja	11,26	11,41	10,74	7,79	4,22	8,19	6,62
Madrid	100,00	96,50	96,96	100,00	100,00	100,00	100,00
Murcia	14,47	15,79	15,72	16,01	17,20	17,65	14,07
Navarra	12,05	11,31	8,28	7,05	5,57	5,88	7,40
País Vasco	7,99	7,79	6,99	7,23	8,67	7,68	5,71

En cuanto a la Comunidad de Aragón, se da la situación inversa a la de Cataluña. En líneas generales, Aragón ha obtenido mejores resultados que ésta, alcanzando el valor más alto de la serie en 1999, debido principalmente al aumento relativo *del número de investigadores y de personal de la Administración Pública en I+D*. Sin embargo, la región ha visto mermados sus resultados en el último de los años para los que hemos calculado el índice (pasando de 24,39 a 19,47) a raíz de un descenso registrado en las variables *gasto interno de la Administración Pública en I+D*, así como *número de investigadores y personal en I+D*.

Mención aparte merece el caso de Andalucía. Esta Comunidad presenta fuertes fluctuaciones de un año a otro (entre 25,83 en 1996 y 16,34 en 1998), debidas principalmente a la variable *capital riesgo*, que presenta valores muy altos en el periodo 1994- 1997 — y que llega a liderar, adelantándose a la Comunidad de Madrid, en 1996. Sin embargo, durante los tres últimos años aquí recogidos, los valores del capital riesgo en Andalucía se han visto reducidos a mínimos.

Finalmente, debe resaltarse, que tampoco en el índice parcial 3 se detecta una reducción de la brecha existente entre la región líder (Madrid) y la región que la secunda (Aragón), habiéndose consolidado así la preeminencia de la Comunidad de Madrid.

Gráfico 3: Índice parcial 3 – la Administración Pública como agente del sistema de I+D 1994 - 2000



Mapa 3: Índice parcial 3 – la Administración Pública como agente del sistema de I+D. Año 2000



2.4 Índice parcial 4: la Empresa innovadora

Como permite apreciar el gráfico 4, éste índice parcial que recoge las variables referidas a las empresas innovadoras como agentes del sistema de I+D es el que presenta una distribución más homogénea. En esta ocasión podemos distinguir entre cinco grupos distintos de regiones en función de los resultados que obtienen en el índice parcial 4.

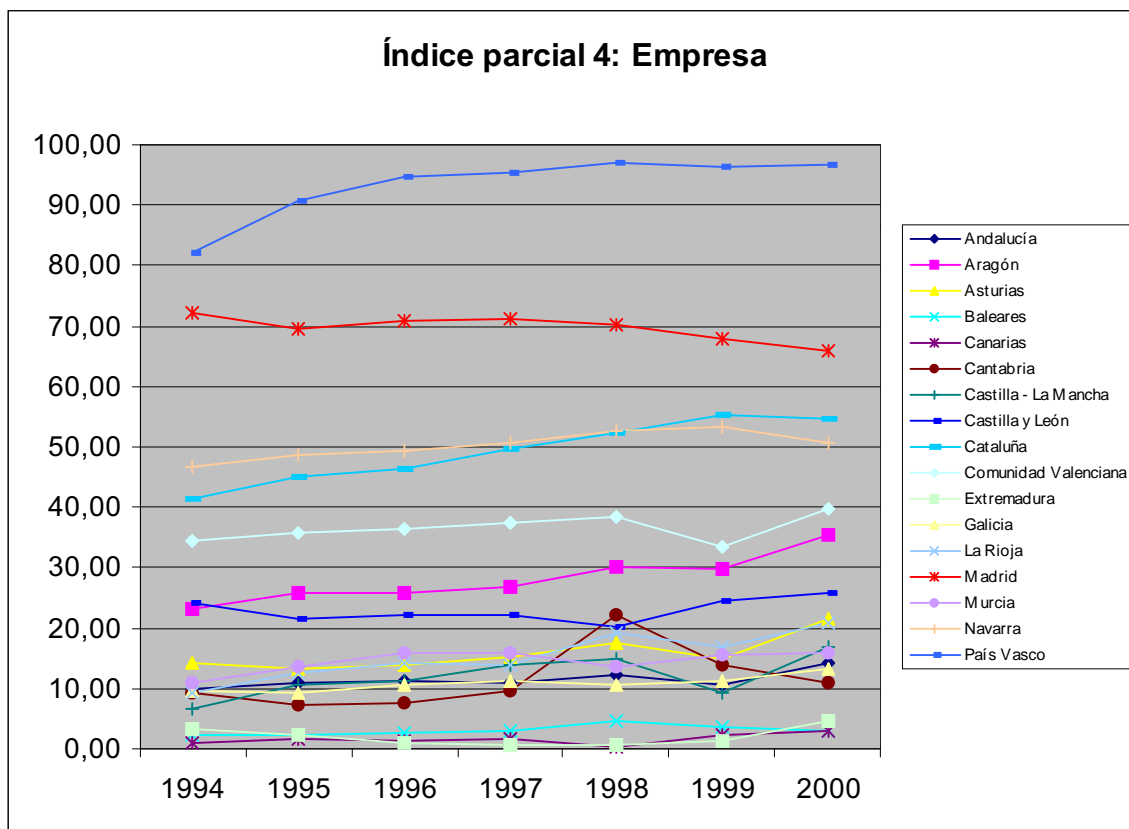
Cuadro 11: Índice parcial 4 – la Empresa innovadora como agente del sistema de I+D 1994 - 2000

	Índice parcial 4: EMPRESAS INNOVADORAS						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	10,09	11,02	11,38	10,89	12,30	10,59	14,23
Aragón	23,15	25,69	25,68	26,91	29,98	29,82	35,39
Asturias	14,22	13,20	13,78	15,25	17,44	14,95	21,56
Baleares	2,23	2,23	2,56	3,00	4,62	3,65	3,14
Canarias	0,98	1,66	1,49	1,75	0,30	2,18	2,98
Cantabria	9,17	7,31	7,63	9,46	22,25	13,76	10,78
Castilla - La Mancha	6,74	10,61	11,25	13,99	14,82	9,31	16,97
Castilla y León	24,12	21,39	21,17	22,29	20,30	24,58	25,77
Cataluña	41,27	44,90	46,51	49,72	52,19	55,46	54,70
Comunidad Valenciana	34,54	35,76	36,42	37,34	38,36	33,40	39,74
Extremadura	3,15	2,15	1,13	0,66	0,79	1,39	4,72
Galicia	9,46	9,41	10,49	11,32	10,45	11,31	13,35
La Rioja	9,22	12,43	14,09	13,87	19,11	16,77	20,75
Madrid	72,34	69,63	70,97	71,35	70,33	67,90	65,99
Murcia	10,86	13,68	15,76	15,95	13,69	15,46	15,75
Navarra	46,68	48,68	49,30	50,81	52,67	53,37	50,65
País Vasco	81,97	90,68	94,62	95,37	97,04	96,41	96,57

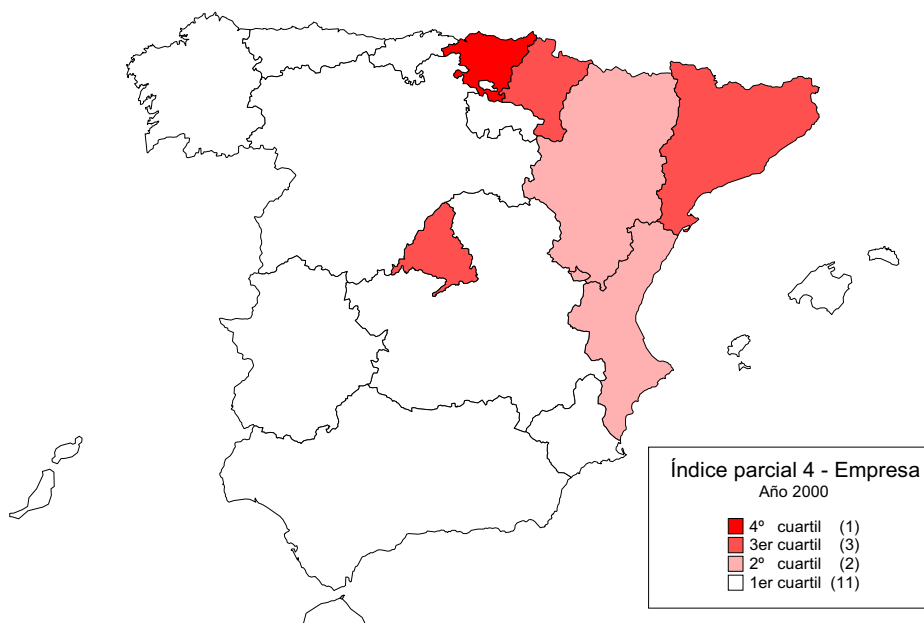
En cabeza se sitúa el País Vasco, que a partir de un valor 81,97 en el año 1994, presenta un continuo crecimiento hasta el año 1998, en el que se alcanza el mejor valor de la serie (97,04), momento a partir del cual se registra un leve retroceso, obteniendo un 96,57 en el último de los años estudiados. Si descendemos en el análisis al plano de las variables, podemos observar que el País Vasco obtiene los valores máximos para todos los años estudiados en los casos de la *distribución regional de los centros tecnológicos e ingresos de los centros tecnológicos en innovación con respecto al sector industrial*; además de registrar los mejores resultados a partir de 1995 en el *personal de las empresas en I+D* y en el *gasto interno de las empresas en I+D con respecto al PIB*. Igualmente el *número de investigadores de las empresas en I+D* alcanza los valores máximos en 1996, 1998 y 2000, viéndose adelantado los restantes años por la Comunidad de Madrid. Sin embargo, cabe resaltar que el País Vasco no obtiene resultados tan buenos en el caso del *stock empresarial per cápita* ni del *gasto en innovación per capita*, en el primero del cual registra un importante y continuo crecimiento en el periodo estudiado; en el segundo esta tendencia se ve interrumpida en 1999, lo que, como ya hemos señalado, se refleja en un retroceso del índice parcial.

En segundo lugar se sitúa la Comunidad de Madrid, con valores que oscilan entre 72,34 en 1994 y 65,99 en 2000. El descenso que esta región experimenta a partir de 1998 en el índice parcial 4 se debe principalmente a los peores resultados obtenidos en las dos variables referidas a los centros tecnológicos, a saber, la *distribución regional de los centros tecnológicos* y los *ingresos de los centros tecnológicos en innovación con respecto al sector industrial*; y, en menor medida, del *personal de las empresas en I+D* así como del *gasto en innovación per cápita*. Lidera, en cambio, todos los años el *stock empresarial (p.c.)*. También en este caso se evidencia una divergencia entre la región líder y aquella que la segunda.

**Gráfico 4: Índice parcial 4 – la Empresa innovadora como agente del sistema de I+D
1994 - 2000**



**Mapa 4: Índice parcial 4 – la Empresa innovadora como agente del sistema de I+D.
Año 2000**



En cambio, podemos apreciar como las dos Comunidades que forman el tercer grupo en importancia —Cataluña y Navarra— han experimentado un importante crecimiento en este índice parcial. Los valores obtenidos por Navarra oscilan entre 46,68 en 1994 y 53,37 en 1999. En cuanto a Cataluña, cabe señalar, que no es hasta 1999 cuando logra superar a Navarra, pasando a ocupar el tercer puesto en el “ranking”, debido a la mejora que experimenta en la variable *personal de las empresas en I+D y gasto interno de las empresas en I+D con respecto al PIB*. Navarra, por su parte, experimenta un importante retroceso en entre 1999 y 2000 en los *ingresos de los centros tecnológicos en innovación con respecto al sector industrial*.

Un cuarto grupo estaría formado por la Comunidad Valenciana, que obtiene para el período estudiado valores entre 33,40 (1999) y 39,74 (2000). Nótese que, si exceptuamos el año 1999, la Comunidad experimenta un crecimiento continuo en este período. El inciso del año 1999 se debe a la importante reducción que la Comunidad experimenta en los *ingresos de los centros tecnológicos en innovación con respecto al sector industrial*; reducción esta que durante el último año de la serie se ve compensada por el notable aumento que la región presenta en otras variables, a saber, el *personal de las empresas en I+D*, el *número de investigadores de las empresas en I+D* y el *gasto interno de las empresas en I+D con respecto al PIB*.

A medio camino entre el grupo cuatro y el grupo quinto —que engloba el resto de las regiones— se sitúa Aragón, que presenta un leve, si bien constante, crecimiento hasta 1999. En 2000 experimenta un importante “salto” debido principalmente al notable aumento que la región registra en el *personal de las empresas en I+D* así como en el *número de investigadores de las empresas en I+D*. Especial atención merece el hecho, de que Aragón presente en seis de los siete años estudiados los valores máximos en el gasto en innovación per cápita.

No encontramos, en cambio, una explicación razonable al desmedido aumento de Cantabria en 1998, en el que pasa de un índice 9,46 (1997) a 22,25 (1998) para volver al año siguiente a un valor 13,76, hecho este que se explica —al margen de una posible alteración en los datos de base que elabora el INE²⁰— por un notabilísimo aumento del *personal de las empresas en I+D*, del *gasto interno de las empresas en I+D con respecto al PIB* y del *número de investigadores en las empresas en I+D*.

2.5 Índice IAIF de la Innovación

Una vez analizados los resultados obtenidos para cada uno de los cuatro índices parciales que componen el Índice IAIF de la Innovación, pasamos a presentar de forma detallada los resultados de éste.

La evolución de este índice para cada una de las Comunidades Autónomas se recoge en el gráfico 5. De él se desprende que existen tres tipos de regiones en función de su capacidad innovadora. Un primer tipo estaría formado por la Comunidad de Madrid —que encabeza para todos los años estudiados el ranking de regiones innovadoras— y Cataluña, que la secunda, y que resultan regiones *altamente innovadoras*. Un segundo tipo lo compondrían Navarra, País Vasco y la Comunidad Valenciana, regiones todas ellas *innovadoras*. Finalmente, el resto de las Comunidades formarían el tercer grupo, que puede considerarse el de las regiones *poco innovadoras*, presentando todas ellas valores inferiores a 30.

²⁰ Para un análisis detallado de los problemas que se derivan del uso de las distintas fuentes estadísticas véase Buesa, Navarro et al. (2001).

Cuadro 12: Índice IAIF de la Innovación Regional 1994 - 2000

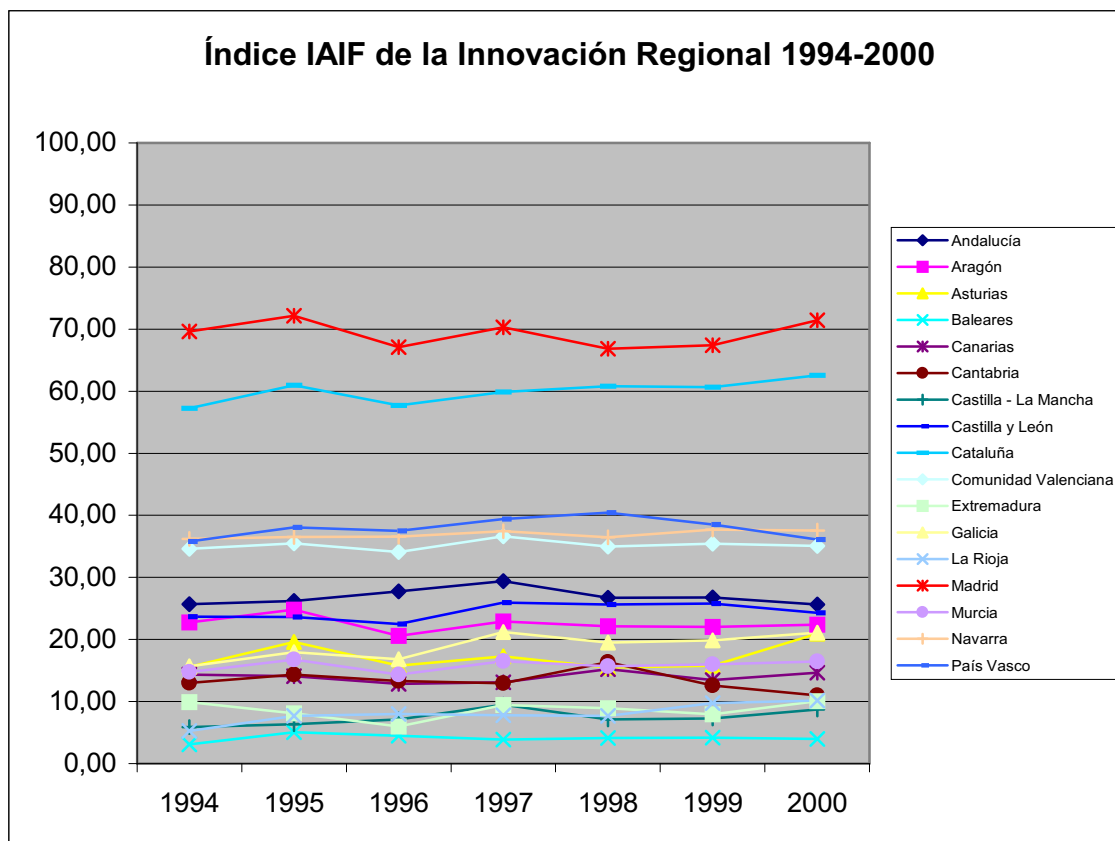
	ÍNDICE IAIF DE LA INNOVACIÓN REGIONAL						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Andalucía	25,70	26,21	27,75	29,41	26,69	26,79	25,61
Aragón	22,76	24,80	20,57	22,89	22,13	22,03	22,37
Asturias	15,60	19,58	15,79	17,26	15,48	15,77	20,93
Baleares	3,10	5,04	4,51	3,87	4,14	4,19	4,00
Canarias	14,31	14,07	12,85	13,11	15,23	13,47	14,65
Cantabria	13,01	14,35	13,29	12,95	16,35	12,58	11,01
Castilla - La Mancha	5,90	6,36	7,11	9,51	7,12	7,28	8,73
Castilla y León	23,67	23,63	22,46	25,96	25,65	25,79	24,27
Cataluña	57,25	60,94	57,73	59,89	60,79	60,66	62,55
Comunidad Valenciana	34,63	35,46	34,10	36,60	34,98	35,43	35,05
Extremadura	9,91	8,08	5,99	9,43	8,95	7,93	10,08
Galicia	15,69	17,94	16,82	21,17	19,49	19,87	21,10
La Rioja	5,27	7,70	8,00	7,79	7,69	9,77	10,18
Madrid	69,61	72,13	67,10	70,30	66,86	67,42	71,41
Murcia	14,75	16,74	14,33	16,51	15,68	16,00	16,47
Navarra	36,21	36,52	36,56	37,43	36,45	37,70	37,55
País Vasco	35,79	38,06	37,50	39,40	40,46	38,52	36,12

Centrando nuestra atención en el grupo uno, podemos apreciar que Madrid se sitúa a la cabeza de las regiones españolas, franqueando en tres ocasiones la barrera de 70, resultando así la Comunidad Autónoma más innovadora de España. Le sigue en importancia Cataluña, que si bien consiguió reducir la distancia que la separa de Madrid en 1998, desde entonces la ha visto aumentar nuevamente, a pesar de que ambas registran un crecimiento positivo. La posición de liderato de Madrid se debe, como ya hemos tenido ocasión de señalar, a la absoluta preeminencia que ejerce en el índice parcial 3 (Administración Pública), además de ser la segunda región en importancia en los restantes índices parciales. Por su parte, Cataluña obtiene los mejores resultados en el índice parcial 1 (Entorno regional y productivo de la innovación), además de ocupar respectivamente el segundo y tercer lugar en los índices 3 (Administración Pública) y 4 (Empresas innovadoras). La región registra los peores resultados en el índice parcial 2 (Universidad), en el que sólo ocupa el quinto puesto en el ranking.

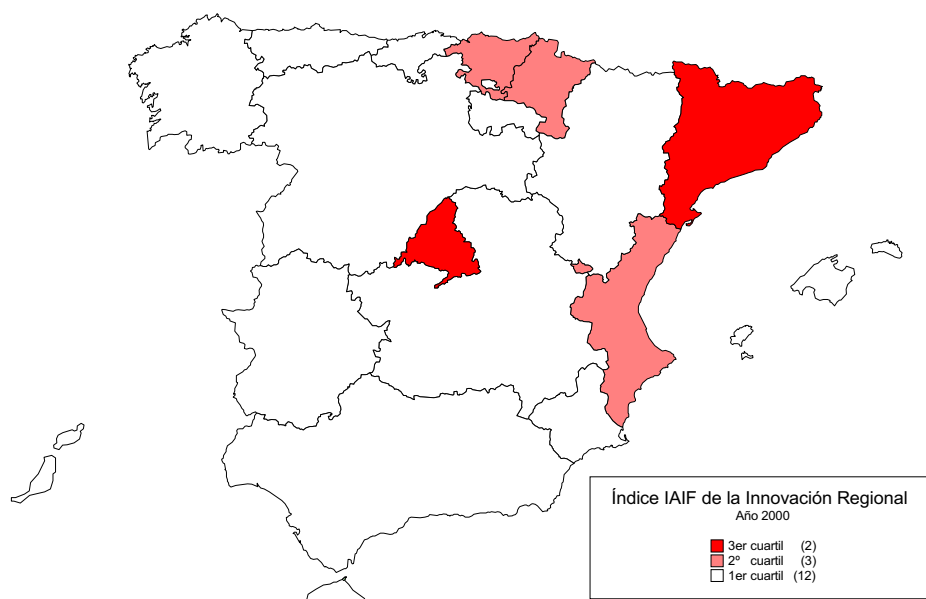
El segundo grupo está formado, como se ha dicho, por el País Vasco, Navarra y la Comunidad Valenciana, que destacan en alguno de los índices parciales —recordemos que el País Vasco obtiene los valores más altos en el índice parcial 4 (Empresas innovadoras) y Navarra en el índice parcial 2 (Universidad)— diferenciándose así de las regiones “no innovadoras”. La Comunidad Valenciana, si bien no encabeza ninguno de los índices parciales, obtiene valores muy altos en el índice parcial 1 (Entorno). Sin embargo, el hecho de que estas regiones primen tan sólo uno de los índices parciales —y obtengan valores próximos o inferiores a la media en los demás— lleva a que se sitúen más cerca de las *regiones poco innovadoras* que de las *altamente innovadoras*. Además, cada una de estas tres regiones presenta una evolución distinta: mientras el País Vasco ha experimentado un descenso constante de su capacidad innovadora, entre 1998 y 2000, en este mismo periodo Navarra ha presentado un leve crecimiento, mientras la Comunidad Valenciana ha permanecido aproximadamente constante. Podemos resumir, por tanto, que la principal diferencia entre las regiones del grupo uno y las del grupo dos se encuentra en el desequilibrio que estas últimas presentan entre sus respectivos índices o, mejor dicho, entre los puestos que ocupan en el ranking de los respectivos índices. Así, el País Vasco ocupa el cuarto lugar en el índice 1, el decimotercero en el índice 2, el penúltimo en el índice 3, mientras encabeza el

índice parcial 4. A su vez, Navarra, que lidera el índice parcial 2, sólo obtiene el décimo puesto en el índice 1, el decimotercero en el índice 3, y el cuarto en el índice parcial 4. Por el contrario, la Comunidad Valenciana, si bien no lidera ninguno de los índices parciales, obtiene en total valores muy próximos al País Vasco y Navarra, dado que presenta una situación más equilibrada en el ranking, ocupando el tercer lugar en el índice parcial 1, el sexto en el índice parcial 2, el undécimo en el índice 3 y el quinto en el índice parcial 4.

Gráfico 5: Índice IAIF de la Innovación Regional 1994 - 2000



Mapa 5: Índice IAIF de la Innovación Regional. Año 2000



3. Conclusiones

Como hemos tenido ocasión de observar, ninguna Comunidad Autónoma —salvo Madrid— obtiene valores mayores de setenta en el Índice IAIF de la Innovación Regional, dado que ninguna destaca notablemente en más de uno de los índices parciales, presentando en los demás —excepción hecha de Madrid y Cataluña— valores próximos a la media. En concreto, en el índice parcial *Entorno regional y productivo de la innovación* destaca Cataluña y, en menor medida, la Comunidad Valenciana; en el factor *Universidad* lo hace Navarra; en el de la Administración Pública sobresale Madrid, y en el de las *Empresas innovadoras* es el País Vasco la región que obtiene los mejores resultados.

Por tanto, si representamos la regiones que destacan de alguna manera en los índices aquí analizados, podemos constatar, que la capacidad innovadora de España se concentra en el cuadrante noreste, es decir, entre Madrid, País Vasco, Navarra, Cataluña y, en menor medida, Valencia, resultado que coincide básicamente con el obtenido por Martínez Pellitero (2002) y Buesa, Heijs y Martínez Pellitero (2002). De forma adicional, hemos evidenciado una notable mejora de los resultados obtenidos por la Comunidad de Aragón en el índice parcial 4 (Empresas innovadoras), además de ocupar el segundo (en 2000 el tercer) puesto en el ranking del índice parcial 4 (Administración Pública), por lo que podemos considerar, que esta región, que posee fronteras con dos regiones innovadoras (Navarra y Valencia) y con una altamente innovadora (Cataluña) se beneficia de efectos de arrastre, si bien se sitúa todavía a una cierta distancia de las regiones innovadoras.

Un tercer hecho que hemos podido constatar, es un aumento de la brecha existente entre la Comunidad líder en cada uno de los índices parciales y la región que la secunda. Es decir, la región líder parece especializarse y alcanzar ventajas competitivas creciendo con respecto a la región que le sigue, presentando, en cambio, tendencias opuestas o permaneciendo constantes en los demás índices parciales. Esto apuntaría hacia un aumento de la divergencia existente entre las regiones en materia de innovación. Cabe señalar, como excepción a este hecho, el caso de la Comunidad de Madrid en el índice parcial 1 (Entorno regional y productivo de la innovación), en el que consigue acortar de forma notable las distancias con respecto al líder (Cataluña) gracias a un importante aumento relativo de sus exportaciones. Todo lo cual permite señalar, que las regiones estudiadas resultan muy heterogéneas entre sí en lo referido a su capacidad innovadora.

En cuarto lugar, es posible concluir que en el sistema de innovación español, únicamente dos regiones —la Comunidad de Madrid y Cataluña— además de resultar líderes en alguno de los índices parciales, presentan una relación de equilibrio entre los cuatro factores aquí estudiados, no en términos absolutos, pero si en su posicionamiento relativo (“ranking”) en cada uno de los índices parciales. Este hecho se refleja en los altos valores obtenidos en el *Índice IAIF de la Innovación Regional*, y permite clasificarlas como *regiones altamente innovadoras*. La tipología del sistema de innovación español se completa con la clasificación de otros dos grupos de regiones, a saber, las *regiones innovadoras*, que incluyen a Navarra, el País Vasco y la Comunidad Valenciana, y el resto de las Comunidades, que formarían el conjunto de las *regiones poco innovadoras*.

Finalmente, cabe señalar, que será necesario calcular el índice para el período posterior a 2000, a fin de poder evidenciar, si algunas de las tendencias de crecimiento (o retroceso) que hemos señalado a lo largo del texto se confirman o no.

En resumen, podemos concluir que, sobre la base de los resultados obtenidos a través del Índice IAIF de la Innovación Regional y de los cuatro índices parciales que lo componen, el sistema regional de innovación español presenta en la actualidad una estructura muy heterogénea, con fuertes asimetrías entre las debilidades y fortalezas de cada región y con indicios que apuntan el aumento de la divergencia interregional.

BIBLIOGRAFÍA

- AIMC (2001): *Audiencia de Internet. EGM*. Madrid.
- AIMC (varios años): *Marco general de los medios en España (varios años)*. Madrid.
- Archibugi, D. y Coco, A. (2003): *A New Indicator of Technological Capabilities for Developed and Developing Countries*. Ponencia leída en la Universidad Complutense de Madrid.
- Baumert, Th. y Heijs, J. (2002): *Los determinantes de la capacidad innovadora regional: Una aproximación econométrica al caso español: Recopilación de estudios y primeros resultados*. Documento de trabajo nº 33. Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Universidad Complutense Madrid. www.ucm.es/bucm/cee/iaif
- Buesa, M., Baumert, Th., Heijs, J. y Martínez Pellitero, M. (2003 a): “Los factores determinantes de la innovación: un análisis econométrico sobre las regiones españolas”. *Economía Industrial*. En prensa.
- Buesa, M., Baumert, Th., Heijs, J. y Martínez Pellitero, M. (2003 b): “Metodología y resultados del índice IAIF de la Innovación Regional”. *Madri+d*. En prensa. (Versión electrónica en www.madrimasd.org).
- Buesa, M., Casado, M., Heijs, J., Gutiérrez –Gandarilla, A. (2001a): *Indicadores del sistema regional de innovación basados en las Estadísticas de I+D*. Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología en la Comunidad de Madrid. Informe de Investigación, nº 1. Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense. Madrid.
- Buesa, M., Casado, M., Heijs, J., Gutiérrez –Gandarilla, A. (2001b): *Estimación del stock de capital tecnológico: comparación en el marco europeo*. Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología en la Comunidad de Madrid. Informe de Investigación, nº. 2. Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense. Madrid.
- Buesa, M., Casado, M., Heijs, J., Martínez Pellitero, M., Gutiérrez –Gandarilla, A (2001c): *Las ayudas a la Innovación Empresarial gestionadas por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial*. Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología en la Comunidad de Madrid. Informe de Investigación, nº. 6. Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense. Madrid.
- Buesa, M., Casado, M., Heijs, J., Martínez Pellitero, M., Gutiérrez –Gandarilla, A. (2002a): *Los Centros Tecnológicos en España*. Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología en la Comunidad de Madrid. Informe de Investigación, nº. 7. Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense. Madrid.
- Buesa, M., Casado, M., Heijs, J., Martínez Pellitero, M., Gutiérrez –Gandarilla, A. (2002b): *Indicadores de Recursos humanos en Ciencia y Tecnología*. Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología en la Comunidad de Madrid. Informe de Investigación, nº. 8. Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense. Madrid.
- Buesa, M., Martínez Pellitero, M., Heijs, J. y Baumert, Th. (2003): “Los sistemas regionales de innovación en España: una tipología basada en indicadores económicos e institucionales de las Comunidades autónomas”. *Economía Industrial*. En prensa.
- Buesa, M., Heijs, J., Baumert, Th. y Martínez Pellitero, M. (2003): *Indicadores del Sistema Regional de Innovación: El Índice IAIF de la Innovación Regional 1994-2000*. www.madrimasd.org.

- Buesa, M., Navarro M., *et.al.* (2001): *Indicadores de la ciencia y la tecnología en la Innovación: Metodología y fuentes para la CAPV y Navarra. Azkoaga, Cuadernos de ciencias Sociales y Económicas*, nº. 9. Eusko Ikaskuntza–Sociedad de Estudios Vascos. San Sebastián.
- Buesa, M.; Heijs, J. y Martínez Pellitero, M. (2002): “Una tipología de los sistemas regionales de innovación en España”. *Revista Madri+d, monografía nº 5*. Diciembre 2002. Madrid
- Departamento de Adunas e Impuestos Especiales (varios años): *Fichero territorial de Aduanas e Impuestos Especiales*. Agencia Estatal de la Administración Tributaria. Madrid.
- INE (varios años): *Contabilidad regional de España* (varios años). Madrid.
- INE (varios años): *Encuesta de Población Activa* (varios años). Madrid.
- INE (varios años): *Estadística de Enseñanza Superior Universitaria* (varios años). Madrid.
- INE (varios años): *Estadística sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D)* (varios años). Madrid.
- Martínez Pellitero, M. (2002): *Recursos y resultados de los sistemas de innovación: elaboración de una tipología de sistemas regionales de innovación en España; Documento de trabajo nº 34*. Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Universidad Complutense. Madrid. www.ucm.es/bucm/cee/iaif
- Martí, J. (2001): *Capital Inversión en España 2000*. Madrid. Cívitas.
- Miguel, J., Cañs, J., Vaquera, E. (2001): *Excelencia: calidad de las universidades españolas..* CIS. Madrid.

ANEXO 1

Variables e indicadores utilizados en la elaboración del Índice IAIF de la Innovación Regional

En este anexo se detalla el procedimiento seguido para la obtención de los indicadores y variables utilizadas en la creación del índice.

1. INDICADORES RELACIONADOS CON LAS EMPRESAS INNOVADORAS

Han sido incluidos aquellos indicadores que muestran el comportamiento de las empresas a nivel regional en el ámbito de la I+D. Los mismos pueden ser consultados en el Informe de Investigación nº1 (Febrero de 2001) *Indicadores del Sistema Regional de Innovación basados en las Estadísticas de I+D*, IAIF, y en el Informe de Investigación nº2 (Marzo de 2001) *Estimación del Stock de Capital Tecnológico: Comparación en el marco europeo*, ambos relativos al Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología en la Comunidad de Madrid, y editados por el IAIF, donde se ofrece una información más detallada.

La elaboración de los datos se ha realizado partir de las *Estadísticas sobre actividades de I+D* y la *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas* recogidas por el Instituto Nacional de Estadística (INE). En el caso de la *Estadística de I+D* los datos muestran, de una forma agregada, los recursos financieros y humanos que se utilizan en este ámbito en cada una de las Comunidades Autónomas y permiten elaborarse haciendo referencia al total regional y cada uno de los sectores institucionales: empresas, Administración Pública y Universidades.

Partimos del hecho, de que dichas fuentes de información contienen todavía problemas metodológicos y quizás no son capaces de recoger todos los aspectos que debieran ser cuantificables en la innovación (innovación organizacional, medición de intangibles, etc). En Buesa et. al (2001), se realiza un análisis detallado de los principales inconvenientes de las Estadísticas de I+D. A pesar de estos aspectos, la información proporcionada por las mismas, no puede ser desestimada en una investigación de este tipo. A continuación se señalan los indicadores vinculados a la empresa

- *Gasto interno de las Empresas en I+D sobre el PIB (%) a precios de mercado. (millones de € de 1999).* La serie del *gasto interno en I+D de las empresas* es obtenido directamente partir de los datos originales del INE, deflato las cifras en pesetas con el índice de precios implícitos del PIB y posteriormente transformándolos en euros. Sin embargo, en el caso de este indicador en concreto (*gasto en I+D de las empresas respecto al PIB*), la serie es publicada directamente para las cifras globales regionales, es decir, no se diferencia por empresas, Administración Pública, y Universidades, por lo que ha sido preciso estimar el indicador correspondiente a cada uno de los sectores, en este caso las empresas²¹, a partir de la participación de cada uno de ellos en el gasto total en I+D.
- *Personal interno en equivalencia dedicación plena (EDP) de las Empresas en I+D como tanto por mil de la población activa.* El INE proporciona directamente el *número de personas ocupadas en I+D en empresas, equivalencia a dedicación plena (EDP)*, pero al igual que ocurría anteriormente, para el indicador que relaciona dicho personal con la población activa, ha sido necesario estimar los valores a un nivel más desagregado institucionalmente con un procedimiento similar al anterior.

²¹ Siempre que se haga referencia a los sectores institucionales, éstos serán las Empresas, Administraciones Públicas y Universidades.

- *Investigadores de las Empresas en I+D (EDP) como tanto por mil de la población activa.* Para el caso de los investigadores en relación con la población también se han estimado los valores correspondientes a los valores institucionales.
- *Stock de capital tecnológico empresarial en I+D (€ de 1999 por habitante).* El stock de capital tecnológico hace referencia al “conjunto de conocimientos que se han venido obteniendo a lo largo del tiempo, agregando en él la experiencia adquirida en la realización de actividades de I+D y restando los elementos que se quedan obsoletos o carecen de posibilidad para su aplicación”. Tal representación puede realizarse mediante una función que recoja acumulativamente a lo largo del tiempo los gastos que tienen lugar para financiar dichas actividades, sujetando a un cierto retardo su incorporación al stock, pues puede suponerse que los resultados de esta no son inmediatos. El IAIF ha calculado el stock de capital tecnológico empresarial y el total partiendo de una función de este tipo:

$$T_t = \sum w_i \cdot \text{GID}_{t-1}$$

En la que T significa el stock de capital tecnológico en un momento determinado (t) y w_i refleja la estructura de retardos temporales con los que se incorpora el gasto en I+D (GID) a dicho stock, así como la tasa de depreciación a que se ve sometida éste.

Para este caso en concreto, la función utilizada ha sido:

$$T_t = (1 - 0,15)T_{t-1} + (0,20 \text{ GID}_{t-1} + 0,30\text{GID}_{t-2} + 0,30\text{GID}_{t-3} + 0,20\text{GID}_{t-4})$$

En la estimación del capital tecnológico (empresarial y total) es preciso adoptar criterios que especifiquen tanto la estructura de los retardos a los que se sujeta la incorporación del gasto en I+D al stock correspondiente, como la tasa de depreciación de éste. Dichos criterios son de carácter convencional ya que se carece de evidencias empíricas que orienten dicho asunto. Aquí se ha seguido las pautas marcadas por el trabajo de Soete y Patel (1985) en su estimación de los stocks de capital tecnológico de Estados Unidos, Japón, Francia, Reino Unido para el periodo 1956-1982. Concretamente, se supone que el gasto en I+D de un año tarda en integrarse dentro del stock cinco años, de manera que lo hace en un 20 por 100 a partir del año posterior a su realización, en otro 30 por 100 durante cada uno de los años siguientes y en el 20 por 100 restante un año después. Con respecto a la tasa de depreciación se fija en un 15 por 100. Adicionalmente es necesario fijar la estimación de stock de capital tecnológico en el año inicial de la serie correspondiente, que en este caso se ha fijado en siete veces el momento de los gastos en I+D del año correspondiente. Finalmente se ha calculado en relación con las cifras de población ofrecidas por FUNCAS.

- *Cooperación empresas innovadoras:* Los datos han sido obtenidos de las *Encuestas de innovación (INE)* de los años 1994, 1996, 1998 y 2000 y hacen referencia al número de empresas innovadoras que cooperan respecto al total. Los años intermedios a la publicación de las encuestas han sido calculados por estimación.
- *Gasto en innovación (millones de € de 1999 por habitante):* Los datos han sido obtenidos de las *Encuestas de innovación (INE)* de los años 1994, 1996, 1998 y 2000, siendo calculados los restantes a través de estimaciones.

2. VARIABLES RELACIONADAS CON LAS ACTUACIONES PÚBLICAS VINCULADAS A LA INNOVACIÓN

Se han manejado los datos proporcionados por las *Estadísticas de I+D*, INE. Estos hacen referencia a los mismos aspectos anteriormente señalados en el caso empresarial: Recursos humanos, financieros y stock científico, en I+D vinculados a temas de la Administración Pública. Por otro lado, también se ha podido contar con los datos proporcionados por el CDTI, que reflejan las actuaciones de dicho centro a nivel regional.

Las cifras con las que se ha trabajado pueden ser consultados en el Informe de Investigación nº1 (Febrero de 2001), *Indicadores del Sistema Regional de Innovación basados en las Estadísticas de I+D*, IAIF, y en el Informe de Investigación nº 6 (Marzo de 2001): *Las ayudas a la Innovación empresarial gestionadas por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial*, IAIF, ambos relativos al Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología en la Comunidad de Madrid, donde se ofrece una información más detallada. Asimismo en Martí, J (2001) para el tema del capital riesgo (A continuación se describen los indicadores utilizados en el trabajo:

2.1. Indicadores relacionadas con la Administración Pública

- *Gasto interno de la Administración Pública en I+D sobre el PIB (%) a precios de mercado.* La fuente original son las *Estadísticas de I+D* del INE, y el procedimiento de obtención ha sido a través de estimaciones, como en el caso empresarial ya descrito.
- *Personal de la Administración Pública (EDP) en I+D como tanto por mil de la población activa.* El procedimiento de obtención de dicho indicador ha sido el mismo que en caso empresarial.
- *Investigadores de la Administración Pública en I+D (EDP) como tanto por mil de la población activa.* Esta serie se ha estimado para el sector institucional de la Administración Pública
- *Stock de capital tecnológico científico en I+D (€ de 1999 por habitante):* Como stock de capital tecnológico científico se ha utilizado por definición aquella parte del stock de capital tecnológico que no se debe al papel jugado por las empresas²². El procedimiento de estimación ha sido el mismo que en el caso empresarial (Soete, Patel, 1985). Los datos se muestran en términos constantes de 1999. Los datos relativos a la población, nuevamente han sido obtenidos de FUNCAS.

2.2 Variable relacionada con la Política Tecnológica

- *Proyectos Nacionales aprobados por el CDTI (millones € de 1999)* En esta investigación se han utilizado los proyectos financiados por el CDTI, expresados en millones de euros de 1999.

2.3. Sistema Financiación capital riesgo

En el contexto actual de la innovación, cada vez se otorga una mayor importancia al mercado de capital-riesgo, ya que se considera necesario para favorecer la promoción de nuevas empresas innovadoras debido al hecho de que las operaciones financieras de esta naturaleza implican la adquisición de una participación en el capital de las empresas por parte de las

²² Se ha calculado a través de la diferencia entre el stock de capital tecnológico total y el stock de capital tecnológico empresarial.

entidades o individuos que las realizan. Bajo el concepto de capital-riesgo se engloba “*las inversiones efectuadas en empresas que no cotizan en bolsa, incluyendo las realizadas por entidades que administran capitales propios o de particulares e instituciones ajenas, y por inversores informales o business agents*”. En esta investigación sólo se han incluido las primeras, ya que se carece de datos a cerca de los segundos. La variable utilizada es la siguiente:

- *Inversión capital-riesgo (millones € de 1999)*

3. VARIABLES RELACIONADAS CON LA INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE A LA INNOVACIÓN.

Los indicadores y variables relativos a estos temas se estructuran en tres apartados dentro de la investigación.

3.1. Recursos y resultados de las universidades.

Los recursos de la universidad hacen referencia tanto al ámbito financiero como humano, y la fuente estadística original, al igual que en el caso empresarial y de la Administración Pública, han sido *las Estadísticas de I+D*, INE. Los indicadores son:

- *Gasto interno de las Universidades en I+D sobre el PIB (%) a precios de mercado (millones de € de 1999)*. Dado que el INE sólo proporciona los datos para el total regional, se ha calculado a través de una estimación a este nivel institucional como en el caso de las empresas y la Administración Pública.
- *Personal interno (EDP) de las Universidades en I+D como tanto por mil de la población activa*. Igualmente se ha procedido en este caso.
- *Investigadores (EDP) de las Universidades en I+D como tanto por mil de la población activa*. Los datos aquí también son estimaciones.

Por otro lado, a partir de las *Estadísticas de Enseñanza Superior Universitaria*, INE, así como con los datos referentes de la población extraídos de la *Encuesta de Población Activa*, INE, se han calculado los siguientes indicadores relativos a los resultados propios de las universidades españolas de las distintas regiones. Dichos indicadores hacen referencia al ámbito de la universidad tanto pública como privada²³.

- *Alumnos matriculados tanto en primer como en segundo ciclo respecto a la población de 16 y más años (cada 100.000 habitantes.)*
- *Alumnos que han terminado enseñanzas de primer o segundo ciclo respecto a la población de 16 y más años (cada 100.000 habitantes)*
- *Alumnos que se han matriculado de enseñanzas de tercer ciclo (cursos de doctorado y proyectos de investigación) respecto a la población de 16 y más años (cada 100.000 habitantes).*
- *Alumnos que han leído su tesis respecto a la población de 16 y más años (cada 100.000 habitantes)*

²³ La UNED no ha sido incluida dentro de ninguna de las Comunidades Autónomas, dado su carácter singular.

3.2 Otras infraestructuras de soporte

Para esta investigación se ha contado con indicadores que muestran el panorama español de los centros tecnológicos a nivel regional, a partir de los datos obtenidos de cada uno de los centros asociados a la *Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología (FEDIT)*. Se ha trabajado con los datos publicados en el año 2000 y 2003.

- *Distribución regional de los centros tecnológicos en España*. Se muestra el número de entidades registradas en FEDIT por Comunidades Autónomas.
- *Ingresos anuales de los centros tecnológicos en tanto por cien del gasto regional en innovación del sector industrial*. Dicho indicador sirve para medir la importancia de los centros tecnológicos en materia de innovación en la región. Para calcular dicho indicador se han utilizado adicionalmente los datos proporcionados por el INE en I+D.

3.3. Otros indicadores

Se han incluido aquí indicadores elaborados a partir de la información que muestran las *Estadísticas de I+D*, INE sobre los recursos humanos con los que cuentan las regiones en materia de ciencia y tecnología²⁴:

- *Distribución regional de los recursos humanos en Ciencia y Tecnología (RHCT) respecto a la población de 16 y más años*. Los RHCT se definen a partir de la unión de dos conjuntos. Por un lado, el formado por las personas con formación de tercer grado, ya estén ocupadas en actividades de ciencia y tecnología (RHCTC), en otras actividades, desempleadas o inactivas; y por otro lado, por el conjunto que forman los Recursos humanos ocupados en ciencia y tecnología (RHCTO) compuesto a su vez tanto por las personas con formación de tercer ciclo, como por aquellas que no lo poseen, pero que se encuentran ocupados en ciencia y tecnología.
- *Tasa de utilización de recursos humanos en Ciencia y Tecnología*. Esta tasa se define a partir del ratio:

$$(RHCTO/RHCT)* 100$$

- *Calidad de los recursos humanos en Ciencia y Tecnología*. Se define como:

$$(RHCTC/RHCT)* 100$$

4. VARIABLES RELACIONADAS CON EL ENTORNO REGIONAL Y GLOBAL DE LA INNOVACIÓN.

Ya se ha señalado como el entorno regional de la innovación incluye elementos de origen diverso que influyen sobre las capacidades tecnológicas y de innovación de la región. Los datos aquí manejados se estructuran en torno a cinco apartados y pueden ser consultados en la base de datos del *IAIF*.

²⁴ Una información más detallada del tema al respecto sobre este tipo de indicadores aparece en Buesa, M; Casado, M; Heijis, J, *et.al*, (2002): *El sistema Regional de I+D+I de la Comunidad de Madrid* Ed. Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. Dirección General de Investigación y en el Informe de Investigación nº 8, Febrero de 2002, *Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología*, relativo al *Programa de Indicadores de la Ciencia y la Tecnología en la Comunidad de Madrid*.IAIF.

4.1. Estructura productiva.

La estructura productiva se ha definido a partir del Valor Añadido Bruto generado por la Industria, así como las exportaciones²⁵ realizadas por la región.

En el caso de la Industria, la fuente estadística originaria ha sido *la Contabilidad Regional de España*, publicada por el INE. Estos datos relativos a la Industria se encuentran desagregados originalmente en 12 Ramas de actividad:

- Alimentación, bebidas y tabaco
- Textil, confección, cuero y calzado
- Madera y corcho
- Papel, edición, artes gráficas
- Industria química
- Caucho y plástico
- Otros productos y minerales no metálicos
- Metalurgia y productos metálicos
- Maquinaria y equipo mecánico
- Equipo eléctrico, electrónico y óptico
- Fabricación de material de transporte.
- Industrias manufactureras diversas

Debido a esta a desagregación, no se ha podido llevar a cabo la distribución por áreas de la OCDE:

- alta tecnología
- media-alta tecnología
- media-baja tecnología
- baja tecnología

En su lugar se ha procedido a realizar una distinción únicamente en dos grupos:

- 1) Alta y media tecnología: Industria química; Maquinaria y equipo mecánico; Equipo eléctrico, electrónico y óptico; Fabricación y material de transporte.
- 2) Baja Tecnología: El resto

En la estructura productiva, también se han incluido el comportamiento exportador de las regiones. Los datos han sido elaborados por el IAIF, a partir del *Fichero Territorial del Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales*, definiéndose por exportación “ *las operaciones a través de las cuales un producto originario o elaborado en una región se vende fuera de España*”. La Clasificación por sectores tecnológicos se ha hecho en base a la propia de la OCDE:

- Alta y media-alta tecnología
- Media – baja tecnología
- Baja tecnología.

²⁵ En este trabajo no se han incluido las importaciones derivados de la falta de fiabilidad con la que se contaba en dichas estadísticas.

De esta forma, los indicadores relativos a la estructura productiva son:

- *VAB a precios básicos en Industrias de Alta y Media Tecnología (millones € 1999)*
- *VAB a precios básicos Industrias de Baja Tecnología (millones € 1999)*
- *Empleados industria Alta y Media Tecnología (miles de personas)*
- *Empleados industria Baja Tecnología (miles de personas)*
- *Exportaciones Industria Alta y Media-alta Tecnología (millones €1999)*
- *Exportaciones Industria Media-Baja Tecnología(millones € 1999)*
- *Exportaciones Industria Baja Tecnología (millones € 1999).*

4.2. Tamaño de la región

- *PIB millones de euros de 1999.* Dicha variable es ofrecida por Instituto Nacional de Estadística.

4.3. Conocimiento acumulado.

El conocimiento acumulado a quedado representado a través de dos tipos de indicadores: por un lado, el relativo a las patentes; y por otro, a través del cálculo de un indicador con el fin de medir la calidad de las universidades:

- *Patentes:* Las patentes constituyen una medida del output de la actividad tecnológica. Su uso conlleva una serie de ventajas entre las que destacan, la disponibilidad de datos regularmente obtenidos y con serie temporales largas, comparabilidad internacional, reflejo de la obtención de tecnologías nuevas y de las innovaciones incrementales, así como el detalle por agentes y campos tecnológicos. No obstante, también existen limitaciones en su uso entre las que conviene mencionar, la exclusión casi total de los resultados de la investigación de carácter científico, el no reflejo del éxito o impacto tecnológico, y las diferencias en la calidad individual de cada patente.

Para este trabajo, los datos han sido elaborados por el IAIF a partir de la información proporcionada por la *Oficina Española de Patentes (OEPM)* y *Marcas* y la *Oficina Europea de Patentes (EPO)*, respectivamente

- *Patentes españolas por CCAA (número)*
- *Patentes de carácter europeo por CCAA (número)*

- *Índice de calidad de las Universidades:* Este índice tiene una gran importancia en una investigación de este tipo por dos motivos. Por un lado, la medición de la calidad universitaria a través del mismo, permite introducir dentro del modelo una medida de la eficiencia de las investigaciones realizadas por las universidades, factor que incide de manera directa en el nivel de innovación. Por otro lado, el nivel de enseñanza superior también repercute en la calidad del capital humano del sistema científico y tecnológico, que absorbe un elevado porcentaje del gasto en I+D, y que por tanto, afecta de forma indirecta en la innovación. De esta forma, dicho índice ayuda a valorar la calidad de los recursos humanos, que hasta ahora ha sido incluida en su vertiente cuantitativa. El inconveniente de este indicador resulta obvio: no tiene en cuenta la movilidad geográfica de los licenciados, es decir, da por supuesto que la gran mayoría de los licenciados trabajan en la comunidad en la que han cursado sus estudios. En un reciente estudio Porter, Sachs et al (2002) han soslayado este problema introduciendo

una variable que mide la capacidad de una región para retener a sus ingenieros y científicos, lo que, sin embargo, resulta de momento imposible para el caso español dado que no existen datos que recojan la movilidad intra-regional según el nivel de educación.

En el IAIF se ha calculado el índice de la calidad investigadora universitaria de las regiones en base al índice investigador elaborado por de Miguel, Cais y Vaquera (2001) de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Índ}_{_} \text{Investigador} = \frac{(FET * 2 + PRO * 10 + LBE * 2 + MPR/2 + TDE * 15 + ETC)}{40}$$

FET: Centros con carreras largas (en números absolutos)

PRO: Tasa de profesorado (según el tamaño de la universidad)

LBE: Libros de biblioteca (por estudiante)

MPR: Mujeres profesoras (% del total de profesorado)

TDE: Títulos de doctor concedidos (por cada mil estudiantes)

ETC: Estudiantes que terminan la carrera en los años justos (en % de los que empezaron)

Dado que en la citada obra sólo figura el índice investigador de las universidades públicas, se ha calculado e incluido el índice investigador de las siguientes universidades privadas “históricas”, para las que están disponibles todos los datos necesarios: Universidad de Deusto, Universidad de Navarra, Universidad Pontificia Comillas, Universidad Pontificia de Salamanca y Universidad Ramón Llull.

Para reflejar el peso de cada universidad dentro de la Comunidad Autónoma respectiva, se ha optado por ponderar el índice investigador de cada universidad por el porcentaje de licenciados de dicha universidad respecto al total de licenciados de la CA, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$CUR_{CA,t} = \sum_{CA,t} \frac{Ind_{U,t} * Lic_{U,t}}{Lic_{CA,t}}$$

donde:

CUR_{CA,t}: Calidad Universitaria Regional (Índice Investigador) de la Comunidad (CA) en el año (t). Los datos empleados son todos referidos al año 1996.

Ind_{U,t}: Índice Investigador de la universidad (U), año (t).

Lic_{U,t}: Número de licenciados s de la universidad (U) año (t)

Lic_{CA,t}: número total de licenciados en la Comunidad (CA), año (t)

4.5. Indicadores Sociales

Por último, se han tratado de incluir algunas variables vinculadas a los individuos de las regiones que muestren sus pautas de comportamiento social, así como en cierta forma el nivel cultural. Las variables que se han utilizado han sido obtenidas de la *Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC)*. Estos indicadores tienen un carácter horizontal, es decir se muestran los valores porcentuales dentro de la propia Comunidad Autónoma. Los indicadores son:

- *Porcentaje de la CCAA que han usado Internet en el último mes:* Las cifras hacen referencia a los años 1997, 1998, 1999 y 2000, al no existir valores en periodos anteriores. Este indicador lo hemos considerado adecuado ya que de alguna forma capta aspectos de la llamada sociedad de la información, que tanta importancia está cobrando en los últimos tiempos.
- *Porcentaje de la CCAA que lee diarios habitualmente.*

Nótese como ninguna de estas dos variables ha sido incluida en el modelo final de la investigación

ANEXO 2

Tablas estadísticas

	Andalucía	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	2,01	2,01	2,01	3,23	2,44	2,28	0,72
	Patentes españolas	8%	1,82	1,72	1,82	2,10	1,91	1,89	1,99
	Patentes europeas	8%	1,32	0,78	1,00	1,58	1,10	0,68	0,68
	Proyectos nacionales CDTI	9%	2,08	2,25	4,16	3,26	1,64	1,23	1,36
	VAB industria alta y media tg	9%	1,74	1,74	1,74	1,73	1,77	1,77	1,41
	Empleados industria alta y media tg	9%	1,94	1,94	1,94	1,99	1,91	1,97	1,87
	PIB (millones Euros 1999)	10%	6,88	6,97	6,93	6,99	7,06	7,08	7,10
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	1,13	1,13	1,13	1,14	1,07	1,44	0,62
	Empleados industria baja	11%	4,27	4,27	4,07	3,93	4,06	4,02	4,20
	VAB industria baja tg	11%	3,85	3,85	3,85	3,79	3,77	5,68	6,16
	Exportaciones baja tecnología	12%	3,44	3,44	3,44	3,48	3,33	2,79	1,95
Índice parcial 1 (Entorno)			30,48	30,11	32,09	33,22	30,07	30,84	28,06
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	3,53	3,77	4,08	4,21	4,27	2,92	2,94
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	3,42	3,40	2,96	4,41	4,59	1,88	1,88
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	9,47	13,36	13,00	14,00	13,26	13,36	11,90
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	4,97	4,29	4,42	4,14	4,25	4,19	3,99
	Calidad investigadora universidades	14%	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	3,04	3,04
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	3,53	4,06	3,14	4,35	3,55	4,12	4,12
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	4,14	6,68	3,32	5,43	4,81	5,95	5,07
	Personal de la universidad en I+D	15%	4,11	0,07	2,57	5,64	4,90	5,79	5,12
Índice parcial 2 (Universidad)			34,91	37,38	35,23	43,92	41,38	41,26	38,07
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	9,64	5,24	11,00	7,26	0,94	0,20	0,73
	Stock científico (pc)	17%	2,90	2,98	3,10	3,21	3,31	3,40	3,50
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	3,38	5,58	5,58	5,40	6,14	6,00	6,00
	Personal de la aapp en I+D	24%	1,68	3,01	3,12	3,14	2,98	3,84	3,25
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	2,70	2,94	3,03	3,19	2,98	3,65	3,36
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			20,28	19,75	25,83	22,19	16,34	17,09	16,84
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	1,42	1,69	1,68	1,47	1,61	1,45	2,85
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	1,92	2,73	2,61	2,49	2,72	2,76	3,34
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,58	1,58
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	1,81	1,81
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	1,05	1,12	1,40	1,06	1,73	1,07	2,64
	Stock empresarial (pc)	12%	0,84	0,82	0,81	0,81	0,80	0,84	0,88
	Gasto en innovación (pc)	10%	0,75	0,56	0,77	0,96	1,34	1,08	1,14
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			10,09	11,02	11,38	10,89	12,30	10,59	14,23
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			25,70	26,21	27,75	29,41	26,69	26,79	25,61

	Aragón	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,27	0,27	0,27	0,32	0,29	0,29	0,44
	Patentes españolas	8%	0,50	0,76	0,75	0,92	0,72	0,67	0,97
	Patentes europeas	8%	0,44	0,56	0,61	0,99	0,85	1,13	1,13
	Proyectos nacionales CDTI	9%	1,11	1,31	0,98	1,20	0,82	0,74	1,96
	VAB industria alta y media tg	9%	1,54	1,54	1,54	1,57	1,60	1,59	1,28
	Empleados industria alta y media tg	9%	1,68	1,68	1,69	1,68	1,66	1,70	1,70
	PIB (millones Euros 1999)	10%	1,43	1,38	1,37	1,38	1,35	1,33	1,33
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	2,52	2,52	2,52	2,33	2,32	2,32	1,03
	Empleados industria baja	11%	0,90	0,90	0,94	0,89	0,89	0,92	0,98
	VAB industria baja tg	11%	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,83	2,25
	Exportaciones baja tecnología	12%	0,90	0,90	0,90	0,98	0,95	0,87	0,51
Índice parcial 1 (Entorno)			12,29	12,82	12,56	13,24	12,46	13,39	13,58
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	3,76	3,95	4,02	4,12	3,79	2,61	2,47
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	4,56	4,39	3,21	3,86	4,18	1,65	1,65
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	7,41	8,91	6,00	4,08	2,21	3,82	2,80
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	5,74	5,36	5,92	5,22	4,81	4,00	5,83
	Calidad investigadora universidades	14%	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	3,68	3,68
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	4,39	4,05	3,93	4,99	4,24	4,16	4,16
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	6,38	9,52	2,58	5,00	4,85	4,05	4,27
	Personal de la universidad en I+D	15%	5,51	8,52	1,48	4,37	4,36	3,62	3,78
Índice parcial 2 (Universidad)			39,94	46,89	29,33	33,83	30,64	27,58	28,63
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	0,79	0,54	0,25	0,35	0,81	0,00	0,06
	Stock científico (pc)	17%	4,52	4,82	5,03	5,10	5,03	4,90	4,79
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	4,88	4,47	4,47	4,20	6,70	6,00	4,91
	Personal de la aapp en I+D	24%	4,08	4,38	4,51	6,79	5,19	6,40	4,33
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	7,32	6,00	6,17	7,75	5,12	7,10	5,38
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			21,57	20,20	20,43	24,19	22,84	24,39	19,47
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	3,48	4,54	4,39	4,83	4,91	4,78	8,24
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	3,52	4,73	4,52	4,27	5,62	7,17	6,51
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,79	0,79
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,14	0,14
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	2,32	2,53	2,81	3,77	5,33	4,48	7,04
	Stock empresarial (pc)	12%	2,02	2,08	2,14	2,22	2,30	2,46	2,68
	Gasto en innovación (pc)	10%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			23,15	25,69	25,68	26,91	29,98	29,82	35,39
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			22,76	24,80	20,57	22,89	22,13	22,03	22,37

	Asturias	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	1,23	1,23	1,23	1,23	1,18	1,05	0,23
	Patentes españolas	8%	0,32	0,25	0,24	0,23	0,18	0,09	0,33
	Patentes europeas	8%	0,44	0,30	0,26	0,18	0,25	0,19	0,19
	Proyectos nacionales CDTI	9%	1,66	0,69	1,83	1,26	0,96	1,22	1,10
	VAB industria alta y media tg	9%	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,32	0,32	0,33	0,31	0,32	0,32	0,40
	PIB (millones Euros 1999)	10%	0,95	0,91	0,89	0,86	0,88	0,85	0,86
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	0,15	0,15	0,15	0,21	0,19	0,22	0,08
	Empleados industria baja	11%	0,67	0,67	0,51	0,55	0,53	0,54	0,56
	VAB industria baja tg	11%	0,89	0,89	0,89	0,90	0,90	1,70	1,79
	Exportaciones baja tecnología	12%	0,06	0,06	0,06	0,08	0,07	0,08	0,29
Índice parcial 1 (Entorno)			6,96	5,75	6,65	6,05	5,71	6,52	6,10
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	3,84	4,17	4,16	4,17	4,27	2,67	2,75
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	3,94	4,49	3,47	4,23	3,54	1,68	1,68
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	7,41	14,00	14,00	8,17	5,16	7,00	9,80
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	0,37	3,19	3,65	3,81	3,71	4,13	2,60
	Calidad investigadora universidades	14%	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	3,98	3,98
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	3,42	3,87	3,54	3,96	3,91	4,28	4,28
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	6,21	9,52	2,24	5,86	4,55	4,30	12,57
	Personal de la universidad en I+D	15%	5,68	9,56	0,52	5,16	4,11	3,98	11,71
	Índice parcial 2 (Universidad)			32,99	50,91	33,70	37,46	31,37	32,02
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	1,21	1,08	0,00	0,82	0,21	0,78	0,09
	Stock científico (pc)	17%	3,34	3,52	3,65	3,81	3,96	4,04	4,01
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	3,38	3,91	3,91	4,20	3,91	3,82	4,91
	Personal de la aapp en I+D	24%	2,40	3,30	3,35	4,04	2,52	3,58	2,98
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	2,05	2,33	2,56	3,19	2,51	2,30	2,40
	Índice parcial 3 (Admin. Pública)			12,38	14,13	13,47	16,05	13,11	14,52
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	1,97	1,42	1,40	1,66	2,51	2,08	4,22
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	2,08	2,00	1,91	2,67	2,89	3,49	6,51
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,79	0,79
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47	2,94	2,94
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	1,40	1,12	1,56	1,89	2,67	2,35	3,30
	Stock empresarial (pc)	12%	1,63	1,61	1,54	1,46	1,38	1,38	1,42
	Gasto en innovación (pc)	10%	0,83	0,74	1,05	1,27	1,68	1,92	2,39
	Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			14,22	13,20	13,78	15,25	17,44	14,95
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			15,60	19,58	15,79	17,26	15,48	15,77	20,93

	Baleares	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
	Patentes españolas	8%	0,00	0,00	0,10	0,23	0,12	0,11	0,20
	Patentes europeas	8%	0,29	0,13	0,09	0,15	0,25	0,19	0,19
	Proyectos nacionales CDTI	9%	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	VAB industria alta y media tg	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,06
	PIB (millones Euros 1999)	10%	0,94	0,85	0,85	0,90	0,89	0,89	0,91
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	0,35	0,35	0,35	0,25	0,23	0,40	0,38
	Empleados industria baja	11%	0,08	0,08	0,11	0,08	0,11	0,09	0,14
	VAB industria baja tg	11%	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,64	0,66
	Exportaciones baja tecnología	12%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
Índice parcial 1 (Entorno)			1,83	1,57	1,65	1,74	1,74	2,34	2,71
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	0,77	0,31	0,28	0,02	0,26	0,20	0,00
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	1,24	1,27	4,00	2,92	0,74	1,91	0,70
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	1,67	1,21	0,89	0,78	0,97	0,72	0,72
	Calidad investigadora universidades	14%	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	2,16	2,16
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	1,37	0,76	0,73	0,89	0,77	1,45	1,45
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	0,00	7,00	2,45	0,00	0,67	0,08	0,00
	Personal de la universidad en I+D	15%	0,07	1,41	1,56	0,00	0,83	0,00	0,00
	Índice parcial 2 (Universidad)			7,26	13,18	11,13	5,82	5,46	6,51
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	0,03	0,62	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00
	Stock científico (pc)	17%	0,82	0,77	0,76	0,78	0,89	1,00	1,15
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	0,00	0,56	0,56	2,40	2,23	2,18	1,64
	Personal de la aapp en I+D	24%	0,00	0,80	0,81	1,18	1,64	1,13	1,03
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	0,51	1,71	1,63	1,91	1,77	1,04	2,11
	Índice parcial 3 (Admin. Pública)			1,36	4,46	3,76	6,27	6,60	5,35
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	0,03	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,79	0,79
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	2,21	2,21
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	0,00	0,07	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00
	Stock empresarial (pc)	12%	0,19	0,15	0,11	0,06	0,00	0,00	0,00
	Gasto en innovación (pc)	10%	0,00	0,00	0,43	0,93	1,58	0,65	0,13
	Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			2,23	2,23	2,56	3,00	4,62	3,65
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			3,10	5,04	4,51	3,87	4,14	4,19	4,00

	Canarias	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
	Patentes españolas	8%	0,02	0,21	0,18	0,25	0,18	0,23	0,20
	Patentes europeas	8%	0,54	0,22	0,30	0,29	0,25	0,19	0,19
	Proyectos nacionales CDTI	9%	0,00	0,10	0,07	0,38	0,01	0,23	0,14
	VAB industria alta y media tg	9%	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,08	0,08	0,11	0,06	0,07	0,09	0,12
	PIB (millones Euros 1999)	10%	1,61	1,67	1,67	1,70	1,77	1,81	1,81
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,30
	Empleados industria baja	11%	0,28	0,28	0,30	0,31	0,35	0,33	0,40
	VAB industria baja tg	11%	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,99	1,05
	Exportaciones baja tecnología	12%	0,08	0,08	0,08	0,14	0,11	0,04	1,29
Índice parcial 1 (Entorno)			3,07	3,09	3,18	3,58	3,19	3,97	5,70
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	2,82	2,70	2,77	2,68	2,73	1,80	1,53
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	1,87	1,30	0,83	1,74	2,62	1,07	1,07
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	14,00	10,82	12,50	9,92	14,00	10,82	8,40
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	4,44	4,22	4,33	4,44	4,37	3,61	3,34
	Calidad investigadora universidades	14%	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	4,60	4,60
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	5,02	3,59	2,94	3,67	2,87	4,09	4,09
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	5,54	6,87	4,17	4,67	6,57	4,38	6,98
	Personal de la universidad en I+D	15%	5,79	7,21	3,75	4,55	6,27	4,76	6,77
Índice parcial 2 (Universidad)			42,79	40,02	34,59	34,97	42,73	35,13	36,78
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	0,60	0,00	0,00	0,23	0,04	0,06	0,57
	Stock científico (pc)	17%	3,14	3,46	3,83	4,05	4,12	4,19	4,29
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	4,50	5,02	5,02	5,40	6,14	5,45	4,91
	Personal de la aapp en I+D	24%	2,54	3,47	3,47	2,97	4,21	3,17	2,65
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	2,95	3,18	3,15	2,65	4,19	2,92	3,36
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			13,73	15,14	15,47	15,31	18,70	15,80	15,79
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	0,00	0,17	0,19	0,48	0,15	0,72	0,85
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	0,00	0,91	0,87	0,89	0,00	0,55	1,41
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	0,00	0,14	0,16	0,38	0,16	0,85	0,33
	Stock empresarial (pc)	12%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,07
	Gasto en innovación (pc)	10%	0,98	0,44	0,28	0,00	0,00	0,00	0,32
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			0,98	1,66	1,49	1,75	0,30	2,18	2,98
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			14,31	14,07	12,85	13,11	15,23	13,47	14,65

	Cantabria	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,38	0,38	0,38	0,40	0,40	0,43	0,15
	Patentes españolas	8%	0,05	0,14	0,00	0,02	0,00	0,00	0,12
	Patentes europeas	8%	0,10	0,04	0,09	0,04	0,08	0,00	0,00
	Proyectos nacionales CDTI	9%	0,00	0,32	0,74	0,13	0,32	0,72	0,05
	VAB industria alta y media tg	9%	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,35
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,33	0,33	0,32	0,29	0,29	0,29	0,44
	PIB (millones Euros 1999)	10%	0,30	0,27	0,26	0,26	0,27	0,29	0,31
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	0,29	0,29	0,29	0,25	0,26	0,27	0,19
	Empleados industria baja	11%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,02	0,00
	VAB industria baja tg	11%	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,75	0,80
	Exportaciones baja tecnología	12%	0,12	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,23
Índice parcial 1 (Entorno)			2,11	2,44	2,74	2,08	2,36	3,27	2,64
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	2,18	2,21	2,24	2,09	2,20	1,27	1,10
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	1,49	1,07	1,62	1,74	1,73	0,82	0,82
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	9,88	13,36	10,50	9,33	5,16	6,36	4,20
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	3,07	2,91	3,71	3,26	3,37	2,89	2,81
	Calidad investigadora universidades	14%	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	3,93	3,93
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	2,15	1,58	2,32	2,76	3,12	2,76	2,76
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	6,80	7,31	5,67	4,76	8,17	3,10	3,91
	Personal de la universidad en I+D	15%	5,75	8,36	6,71	4,64	7,50	2,64	3,52
Índice parcial 2 (Universidad)			33,56	39,03	34,98	30,81	33,47	23,76	23,03
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	0,00	1,91	0,15	0,90	0,00	0,53	0,00
	Stock científico (pc)	17%	3,52	3,69	3,89	4,16	4,43	4,60	4,69
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	3,75	5,02	5,02	6,00	5,02	6,55	4,36
	Personal de la aapp en I+D	24%	2,26	1,31	1,39	1,79	3,55	1,89	1,35
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	2,95	1,84	1,98	2,34	3,72	1,98	2,11
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			12,49	13,77	12,43	15,19	16,72	15,55	12,52
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	1,69	0,95	0,96	1,34	5,26	2,90	1,85
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	2,08	1,27	1,22	2,31	6,64	3,49	1,58
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	1,26	0,98	1,09	1,21	5,65	1,85	0,82
	Stock empresarial (pc)	12%	1,02	1,04	1,03	1,14	0,95	1,06	1,24
	Gasto en innovación (pc)	10%	3,11	3,06	3,32	3,46	3,75	4,46	5,28
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			9,17	7,31	7,63	9,46	22,25	13,76	10,78
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			13,01	14,35	13,29	12,95	16,35	12,58	11,01

	Castilla – La Mancha	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,13	0,13	0,13	0,11	0,12	0,18	0,94
	Patentes españolas	8%	0,11	0,23	0,20	0,62	0,32	0,22	0,47
	Patentes europeas	8%	0,15	0,30	0,26	0,40	0,33	0,32	0,32
	Proyectos nacionales CDTI	9%	1,56	1,25	1,53	1,41	1,02	1,00	0,92
	VAB industria alta y media tg	9%	0,48	0,48	0,48	5,31	0,48	0,47	0,39
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,56	0,56	0,58	0,56	0,52	0,54	0,43
	PIB (millones Euros 1999)	10%	1,53	1,52	1,53	1,52	1,55	1,51	1,53
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	0,28	0,28	0,28	0,29	0,31	1,83	1,76
	Empleados industria baja	11%	1,78	1,78	1,76	1,69	1,78	1,78	1,94
	VAB industria baja tg	11%	1,30	1,30	1,30	1,30	1,31	2,26	2,40
	Exportaciones baja tecnología	12%	0,87	0,87	0,87	0,97	0,97	0,98	0,79
Índice parcial 1 (Entorno)			8,74	8,69	8,91	14,17	8,72	11,09	11,90
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,15
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	0,00	0,25	1,22	1,34	1,25	0,41	0,41
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Calidad investigadora universidades	14%	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,74	1,74
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	0,50	0,17	0,08	0,29	0,14	0,00	0,00
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	0,13	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00
	Personal de la universidad en I+D	15%	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	1,10	1,08
	Índice parcial 2 (Universidad)			2,22	1,47	2,34	3,29	2,44	3,55
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	2,81	0,34	1,98	2,03	0,73	0,93	0,07
	Stock científico (pc)	17%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	0,75	1,12	1,12	1,80	1,12	1,09	1,64
	Personal de la aapp en I+D	24%	0,27	1,65	1,62	0,34	0,41	0,77	0,00
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	0,39	0,86	0,93	0,00	0,47	0,00	0,00
	Índice parcial 3 (Admin. Pública)			4,22	3,96	5,65	4,17	2,72	2,78
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	0,88	0,81	0,78	1,70	2,72	1,22	2,97
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	1,44	4,91	4,70	6,04	3,91	2,39	5,98
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,79	0,79
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,80	0,80
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	0,49	0,63	0,78	1,28	2,98	0,92	3,24
	Stock empresarial (pc)	12%	0,60	0,62	0,68	0,79	0,96	1,21	1,38
	Gasto en innovación (pc)	10%	1,54	1,84	2,52	2,38	2,45	1,98	1,81
	Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			6,74	10,61	11,25	13,99	14,82	9,31
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			5,90	6,36	7,11	9,51	7,12	7,28	8,73

	Castilla y León	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,48	0,48	0,48	0,51	0,52	0,78	0,12
	Patentes españolas	8%	0,43	0,69	0,47	0,51	0,44	0,32	0,61
	Patentes europeas	8%	0,44	0,61	0,43	0,62	0,77	0,42	0,42
	Proyectos nacionales CDTI	9%	1,19	1,69	2,80	1,50	2,76	1,92	1,68
	VAB industria alta y media tg	9%	1,44	1,44	1,44	1,48	1,51	1,49	1,24
	Empleados industria alta y media tg	9%	1,46	1,46	1,40	1,40	1,41	1,39	1,73
	PIB (millones Euros 1999)	10%	2,81	2,94	2,88	2,82	5,88	2,79	2,77
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	2,41	2,41	2,41	2,24	2,87	3,31	0,69
	Empleados industria baja	11%	2,26	2,26	2,14	1,99	2,14	2,08	1,93
	VAB industria baja tg	11%	2,31	2,31	2,31	2,28	2,29	3,60	3,95
	Exportaciones baja tecnología	12%	1,65	1,65	1,65	1,85	1,81	1,83	0,55
Índice parcial 1 (Entorno)			16,88	17,94	18,42	17,20	22,40	19,93	15,68
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	4,24	4,76	4,89	4,96	4,94	3,31	3,37
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	4,93	4,84	3,87	6,35	5,97	2,72	2,72
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	11,53	12,09	11,50	11,08	11,05	12,09	11,90
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	4,26	4,58	5,14	5,57	5,84	5,43	5,42
	Calidad investigadora universidades	14%	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	4,18	4,18
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	3,84	3,73	3,10	5,04	3,77	4,56	4,56
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	8,66	7,88	5,14	9,57	7,91	7,27	8,70
	Personal de la universidad en I+D	15%	8,39	7,79	6,10	10,41	8,65	8,27	9,31
Índice parcial 2 (Universidad)			47,73	47,55	41,62	54,87	50,02	47,83	50,16
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	1,45	1,07	0,44	3,23	0,47	2,19	0,08
	Stock científico (pc)	17%	3,12	3,36	3,56	3,74	3,86	3,95	4,03
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	0,75	1,12	1,12	1,80	1,67	2,18	1,64
	Personal de la aapp en I+D	24%	0,41	1,02	1,04	1,46	0,98	1,79	1,08
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	1,93	1,59	1,63	1,38	1,02	1,77	1,63
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			7,65	8,16	7,78	11,60	8,01	11,89	8,46
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	3,27	2,17	2,15	2,08	1,40	2,81	3,02
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	4,32	2,73	2,78	2,67	1,70	3,68	4,22
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,95	3,95
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	6,74	6,74
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	1,54	1,19	1,33	1,81	1,49	2,49	2,91
	Stock empresarial (pc)	12%	1,98	2,06	2,09	2,07	2,00	1,93	1,88
	Gasto en innovación (pc)	10%	2,44	2,68	3,26	3,10	3,14	2,98	3,05
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			24,12	21,39	22,17	22,29	20,30	24,58	25,77
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			23,67	23,63	22,46	25,96	25,65	25,79	24,27

	Cataluña	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	2,60	2,60	2,60	2,65	2,72	3,19	4,00
	Patentes españolas	8%	8,00	8,00	8,00	7,95	8,00	8,00	8,00
	Patentes europeas	8%	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	Proyectos nacionales CDTI	9%	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
	VAB industria alta y media tg	9%	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
	Empleados industria alta y media tg	9%	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
	PIB (millones Euros 1999)	10%	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	8,07
	Empleados industria baja	11%	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
	VAB industria baja tg	11%	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
	Exportaciones baja tecnología	12%	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Índice parcial 1 (Entorno)			98,60	98,60	98,60	98,60	98,72	99,19	99,07
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	2,98	2,89	2,82	2,87	2,90	2,19	2,24
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	3,61	3,77	3,68	4,69	4,44	2,05	2,05
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	7,41	8,91	9,00	7,00	9,58	8,27	8,40
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	4,58	4,83	4,99	4,65	4,92	4,17	4,10
	Calidad investigadora universidades	14%	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	6,63	6,63
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	4,86	3,91	3,58	4,85	4,39	4,72	4,72
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	4,31	7,82	3,88	5,24	5,97	4,92	7,30
	Personal de la universidad en I+D	15%	4,14	8,89	4,49	6,08	6,56	6,06	8,19
Índice parcial 2 (Universidad)			36,29	45,42	36,84	39,79	43,16	39,01	43,63
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	7,92	11,00	3,17	5,25	5,31	3,03	8,39
	Stock científico (pc)	17%	3,73	3,99	4,24	4,48	4,71	4,94	5,15
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	3,00	3,35	3,35	4,80	3,35	3,82	3,27
	Personal de la aapp en I+D	24%	2,31	2,33	2,49	2,86	3,03	3,79	3,41
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	3,34	3,80	4,08	4,14	3,16	4,38	4,51
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			20,30	24,47	17,32	21,54	19,57	19,96	24,74
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	8,44	9,92	9,68	10,65	9,88	11,21	10,33
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	8,32	9,82	9,57	10,31	10,72	12,32	12,66
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,74	4,74
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,94	1,94
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	7,09	6,95	8,04	8,60	10,51	10,24	9,24
	Stock empresarial (pc)	12%	5,41	5,55	5,69	5,85	6,04	6,32	6,67
	Gasto en innovación (pc)	10%	5,20	5,86	6,73	7,50	8,23	8,69	9,12
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			41,27	44,90	46,51	49,72	52,19	55,46	54,70
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			57,25	60,94	57,73	59,89	60,79	60,66	62,55

	Comunidad Valenciana	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	2,98	2,98	2,98	3,25	3,28	3,92	1,25
	Patentes españolas	8%	2,86	2,80	3,12	3,14	3,20	3,15	3,47
	Patentes europeas	8%	2,63	2,55	2,17	2,13	2,31	2,27	2,27
	Proyectos nacionales CDTI	9%	3,23	4,56	4,99	5,46	3,76	3,67	4,21
	VAB industria alta y media tg	9%	1,96	1,96	1,96	1,98	2,01	2,00	1,83
	Empleados industria alta y media tg	9%	2,23	2,23	2,24	2,17	2,14	2,24	2,18
	PIB (millones Euros 1999)	10%	4,87	4,79	4,75	4,84	4,95	4,96	5,02
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	2,66	2,66	2,66	2,34	2,40	2,88	1,68
	Empleados industria baja	11%	7,45	7,45	7,47	7,19	7,27	7,29	7,58
	VAB industria baja tg	11%	6,05	6,05	6,05	6,04	6,08	8,87	9,08
Exportaciones baja tecnología	12%	6,91	6,91	6,91	6,80	6,83	6,29	3,38	
Índice parcial 1 (Entorno)			43,84	44,94	45,31	45,34	44,22	47,54	41,95
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	3,51	3,57	3,60	3,58	3,42	2,51	2,43
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	4,06	4,65	3,84	4,88	3,89	1,69	1,69
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	11,94	10,82	12,50	12,83	12,53	14,00	14,00
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	4,53	4,16	4,60	4,31	4,81	4,75	4,26
	Calidad investigadora universidades	14%	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	3,53	3,53
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	3,29	3,36	2,99	3,82	3,90	4,72	4,72
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	5,87	6,62	3,01	4,62	3,92	2,85	4,83
	Personal de la universidad en I+D	15%	5,58	6,53	2,33	5,20	4,72	3,98	6,32
Índice parcial 2 (Universidad)			41,23	42,15	35,30	41,69	39,64	38,03	41,77
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	4,34	1,06	0,72	3,81	1,37	2,57	0,38
	Stock científico (pc)	17%	2,59	2,90	3,19	3,41	3,60	3,76	3,91
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	1,13	2,79	2,79	3,00	2,23	2,18	2,18
	Personal de la aapp en I+D	24%	0,63	1,19	1,27	1,63	1,13	1,94	1,63
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	1,41	2,08	2,10	2,12	1,21	1,57	2,21
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			10,11	10,02	10,06	13,97	9,54	12,01	10,31
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	1,88	2,47	2,46	2,72	2,51	3,36	5,24
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	2,08	2,55	2,43	2,67	3,23	3,13	4,92
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	13,33	13,33	13,33	13,33	13,33	12,63	12,63
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	12,71	12,71	12,71	12,71	12,71	7,22	7,22
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	1,68	1,68	1,95	2,26	2,67	2,70	4,73
	Stock empresarial (pc)	12%	0,99	1,00	1,03	1,05	1,05	1,12	1,20
	Gasto en innovación (pc)	10%	1,88	2,01	2,51	2,60	2,85	3,24	3,79
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			34,54	35,76	36,42	37,34	38,36	33,40	39,74
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			34,63	35,46	34,10	36,60	34,98	35,43	35,05

	Extremadura	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,03
	Patentes españolas	8%	0,02	0,00	0,06	0,14	0,00	0,00	0,00
	Patentes europeas	8%	0,00	0,04	0,04	0,15	0,14	0,00	0,00
	Proyectos nacionales CDTI	9%	0,21	0,14	0,37	0,40	0,31	0,21	0,23
	VAB industria alta y media tg	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PIB (millones Euros 1999)	10%	0,64	0,53	0,53	0,52	0,53	0,55	0,56
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	Empleados industria baja	11%	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
	VAB industria baja tg	11%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,51
	Exportaciones baja tecnología	12%	0,25	0,25	0,25	0,31	0,30	0,32	0,00
Índice parcial 1 (Entorno)			1,20	1,04	1,30	1,57	1,32	1,61	1,43
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	1,01	6,36	1,07	1,06	1,02	0,99	1,14
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	2,16	2,03	1,55	2,26	3,05	1,27	1,27
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	7,41	4,45	8,00	10,50	9,58	8,27	8,40
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	2,18	1,63	1,62	1,43	1,98	1,80	1,22
	Calidad investigadora universidades	14%	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	3,21	3,21
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	1,11	1,01	1,12	1,23	1,66	2,43	2,43
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	5,54	1,64	1,16	4,38	4,44	2,89	4,95
	Personal de la universidad en I+D	15%	4,35	1,88	0,68	4,24	3,79	2,72	4,53
Índice parcial 2 (Universidad)			25,66	20,91	17,10	27,01	27,41	23,58	27,14
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	6,34	6,20	0,87	3,62	1,02	0,56	0,33
	Stock científico (pc)	17%	1,78	1,87	1,90	1,90	1,88	1,86	1,87
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	3,38	2,23	2,23	3,60	3,35	2,73	6,00
	Personal de la aapp en I+D	24%	1,72	1,08	0,98	1,57	1,18	1,69	1,52
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	0,39	0,00	0,00	0,53	1,30	0,31	1,15
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			13,60	11,38	5,99	11,21	8,74	7,14	10,87
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	0,24	0,30	0,31	0,13	0,00	0,29	1,32
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	0,16	0,55	0,52	0,18	0,17	0,74	1,93
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	0,00	0,00	0,16	0,08	0,00	0,21	1,43
	Stock empresarial (pc)	12%	0,18	0,17	0,14	0,11	0,06	0,05	0,04
	Gasto en innovación (pc)	10%	2,56	1,14	0,00	0,17	0,56	0,10	0,00
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			3,15	2,15	1,13	0,66	0,79	1,39	4,72
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			9,91	8,08	5,99	9,43	8,95	7,93	10,08

	Galicia	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,89	0,89	0,89	0,94	0,89	1,00	0,44
	Patentes españolas	8%	0,34	0,44	0,57	0,74	0,62	0,41	0,91
	Patentes europeas	8%	0,44	0,09	0,61	0,51	0,71	0,39	0,39
	Proyectos nacionales CDTI	9%	2,29	0,92	2,09	1,92	0,92	1,77	1,13
	VAB industria alta y media tg	9%	1,26	1,26	1,26	1,31	1,34	1,32	1,30
	Empleados industria alta y media tg	9%	1,58	1,58	1,53	1,60	1,74	1,65	1,56
	PIB (millones Euros 1999)	10%	2,55	2,67	2,63	2,63	2,63	2,60	2,57
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	1,54	1,54	1,54	1,26	1,40	1,88	1,13
	Empleados industria baja	11%	2,34	2,34	2,27	2,21	2,27	2,25	2,45
	VAB industria baja tg	11%	1,79	1,79	1,79	1,78	1,80	2,93	3,00
	Exportaciones baja tecnología	12%	2,27	2,27	2,27	2,34	2,41	2,76	2,51
Índice parcial 1 (Entorno)			17,30	15,78	17,45	17,24	16,75	18,97	17,39
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	2,73	3,11	3,30	3,28	3,56	2,49	2,39
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	2,17	2,32	1,74	3,49	4,75	1,62	1,62
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	5,76	10,18	9,00	9,92	8,11	9,55	11,90
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	2,06	1,92	2,15	2,36	2,66	2,45	2,69
	Calidad investigadora universidades	14%	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	3,31	3,31
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	2,03	1,64	2,26	3,19	2,70	3,71	3,71
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	2,54	4,66	1,34	8,71	7,09	5,74	6,86
	Personal de la universidad en I+D	15%	2,40	4,23	0,88	7,96	6,27	5,20	6,85
	Índice parcial 2 (Universidad)			21,43	29,82	22,41	40,66	36,88	34,07
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	5,25	2,85	1,33	0,61	0,50	0,19	0,33
	Stock científico (pc)	17%	2,05	2,21	2,34	2,46	2,61	2,77	2,89
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	1,88	5,02	5,02	5,40	4,47	4,36	4,91
	Personal de la aapp en I+D	24%	0,82	3,07	3,35	3,20	2,36	2,97	2,82
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	1,67	2,57	2,80	2,87	2,42	2,40	2,69
	Índice parcial 3 (Admin. Pública)			11,66	15,73	14,85	14,53	12,36	12,69
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	1,69	1,25	1,28	1,70	1,17	1,74	2,40
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	1,76	1,64	1,74	2,13	1,87	2,21	2,99
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,58	1,58
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,88	0,88
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	0,70	0,77	0,94	1,28	1,33	1,21	1,65
	Stock empresarial (pc)	12%	0,55	0,60	0,63	0,64	0,63	0,67	0,72
	Gasto en innovación (pc)	10%	2,43	2,83	3,58	3,25	3,13	3,02	3,14
	Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			9,46	9,41	10,49	11,32	10,45	11,31
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			15,69	17,94	16,82	21,17	19,49	19,87	21,10

	La Rioja	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,13	0,13	0,13	0,18	0,16	0,19	0,07
	Patentes españolas	8%	0,16	0,09	0,06	0,00	0,02	0,09	0,06
	Patentes europeas	8%	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06
	Proyectos nacionales CDTI	9%	0,49	0,55	0,80	0,18	1,05	0,87	1,09
	VAB industria alta y media tg	9%	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,09
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,14	0,14	0,12	0,10	0,11	0,12	0,13
	PIB (millones Euros 1999)	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
	Empleados industria baja	11%	0,15	0,15	0,10	0,10	0,09	0,13	0,20
	VAB industria baja tg	11%	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,81	0,89
Exportaciones baja tecnología	12%	0,56	0,56	0,56	0,61	0,61	0,61	0,16	
Índice parcial 1 (Entorno)			2,18	2,03	2,17	1,57	2,43	3,00	2,76
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	0,65	0,41	1,29	1,56	1,75	1,32	1,22
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	0,79	0,91	0,76	1,57	2,50	1,30	1,28
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	0,00	0,64	3,00	2,92	0,74	3,82	2,80
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	0,00	1,32	1,43	1,23	0,74	1,40	1,90
	Calidad investigadora universidades	14%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	-0,03
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	0,30	3,28	2,58	2,62	2,35	4,34	5,31
	Personal de la universidad en I+D	15%	0,21	3,24	1,01	2,49	2,02	3,94	4,23
Índice parcial 2 (Universidad)			1,95	9,79	10,08	12,38	10,09	16,34	16,70
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	0,17	1,72	0,36	0,05	0,18	1,72	0,58
	Stock científico (pc)	17%	0,40	0,47	0,56	0,68	0,83	0,98	1,16
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	1,13	1,12	1,12	1,80	1,12	1,09	1,64
	Personal de la aapp en I+D	24%	1,22	2,84	2,89	2,75	0,98	2,30	1,52
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	8,34	5,27	5,83	3,08	1,12	2,09	1,73
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			11,26	11,41	10,74	8,36	4,22	8,19	6,62
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	1,88	2,44	2,37	2,78	4,21	3,74	4,62
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	2,24	3,45	3,48	2,84	4,09	4,05	5,98
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	1,26	1,40	1,48	1,81	4,55	2,13	2,58
	Stock empresarial (pc)	12%	0,81	0,92	1,03	1,15	1,27	1,46	1,65
	Gasto en innovación (pc)	10%	3,03	4,21	5,74	5,28	5,00	5,40	5,92
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			9,22	12,43	14,09	13,87	19,11	16,77	20,75
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			5,27	7,70	8,00	7,79	7,69	9,77	10,18

	Madrid	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	1,24	1,24	1,24	1,36	1,37	1,49	1,95
	Patentes españolas	8%	5,84	6,00	5,69	8,00	6,69	6,41	6,88
	Patentes europeas	8%	4,98	5,19	5,30	4,81	4,29	5,38	5,38
	Proyectos nacionales CDTI	9%	6,54	6,09	6,23	5,60	3,19	3,91	4,75
	VAB industria alta y media tg	9%	5,02	5,02	5,02	4,95	4,95	4,95	4,66
	Empleados industria alta y media tg	9%	4,96	4,96	4,74	4,55	4,42	4,62	4,96
	PIB (millones Euros 1999)	10%	8,22	8,84	8,75	8,86	9,17	9,17	9,19
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	4,05	4,05	4,05	4,05	4,01	4,94	9,00
	Empleados industria baja	11%	4,50	4,50	4,37	4,22	4,09	4,27	4,02
	VAB industria baja tg	11%	4,71	4,71	4,71	4,73	4,74	6,96	7,28
	Exportaciones baja tecnología	12%	2,72	2,72	2,72	2,87	2,77	3,02	6,86
Índice parcial 1 (Entorno)			52,77	53,31	52,83	53,99	49,68	55,13	64,93
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	4,58	4,31
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	3,84	3,84
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	9,47	13,36	11,00	11,08	10,32	10,82	9,80
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	9,52	9,77	10,33	10,01	10,20	9,17	9,31
	Calidad investigadora universidades	14%	5,46	5,46	5,46	5,46	5,46	7,97	7,97
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	9,89	9,16	7,34	9,05	8,02	8,11	8,11
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	9,13	15,00	5,83	9,33	6,68	6,49	8,62
	Personal de la universidad en I+D	15%	9,45	15,00	5,99	9,75	7,07	7,48	9,31
Índice parcial 2 (Universidad)			67,92	82,75	60,95	69,68	62,75	58,45	61,27
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	11,00	7,50	7,96	11,00	11,00	11,00	11,00
	Stock científico (pc)	17%	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
	Personal de la aapp en I+D	24%	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			100,00	96,50	96,96	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	15,00	14,15	13,20	13,69	14,09	14,04	13,60
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	16,00	15,27	14,96	14,22	13,62	15,45	15,47
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	3,16	3,16
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	0,59	0,59
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	16,00	13,96	15,45	16,00	15,06	16,00	15,18
	Stock empresarial (pc)	12%	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
	Gasto en innovación (pc)	10%	5,24	6,14	7,26	7,33	7,46	6,66	5,99
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			72,34	69,63	70,97	71,35	70,33	67,90	65,99
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			69,61	72,13	67,10	70,30	66,86	67,42	71,41

	Murcia	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,13	0,15
	Patentes españolas	8%	0,20	0,39	0,16	0,55	0,36	0,45	0,47
	Patentes europeas	8%	0,20	0,13	0,17	0,07	0,36	0,19	0,19
	Proyectos nacionales CDTI	9%	0,51	0,65	1,00	2,22	1,40	0,93	0,81
	VAB industria alta y media tg	9%	0,36	0,36	0,36	0,37	0,37	0,37	0,37
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,40	0,40	0,41	0,40	0,41	0,41	0,22
	PIB (millones Euros 1999)	10%	0,92	0,84	0,84	0,87	0,90	0,89	0,90
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	0,12	0,12	0,12	0,14	0,15	0,25	0,10
	Empleados industria baja	11%	0,86	0,86	0,81	0,80	0,84	0,83	1,09
	VAB industria baja tg	11%	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	1,34	1,39
	Exportaciones baja tecnología	12%	1,14	1,14	1,14	1,08	1,12	1,11	0,84
Índice parcial 1 (Entorno)			5,46	5,65	5,78	7,24	6,66	6,91	6,53
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	3,44	3,47	3,48	3,53	4,36	2,87	2,53
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	3,05	3,34	2,95	3,97	4,54	2,12	2,12
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	7,00	8,91	7,50	5,83	5,89	7,00	10,50
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	3,48	3,03	3,04	2,75	2,49	2,77	3,02
	Calidad investigadora universidades	14%	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	4,13	4,13
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	4,14	4,21	3,02	3,87	4,64	4,77	4,77
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	4,77	6,11	2,21	4,52	2,99	2,77	3,83
	Personal de la universidad en I+D	15%	4,66	6,27	1,23	5,03	3,17	2,87	3,82
	Índice parcial 2 (Universidad)			32,58	37,36	25,47	31,53	30,10	29,30
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	0,59	0,48	0,04	0,32	0,12	0,19	0,05
	Stock científico (pc)	17%	3,53	3,57	3,64	3,60	3,51	3,40	3,35
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	3,75	5,02	5,02	6,00	6,14	7,09	5,45
	Personal de la aapp en I+D	24%	2,49	3,53	3,64	3,36	3,70	3,74	2,82
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	4,11	3,18	3,38	3,19	3,72	3,23	2,40
	Índice parcial 3 (Admin. Pública)			14,47	15,79	15,72	16,47	17,20	17,65
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	1,94	2,07	2,02	2,46	1,75	2,69	2,42
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	1,60	2,55	2,43	3,38	2,55	4,23	5,10
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,58	1,58
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	1,42	1,42
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	1,26	1,54	1,87	1,81	1,88	2,28	1,43
	Stock empresarial (pc)	12%	0,69	0,70	0,73	0,74	0,76	0,85	0,96
	Gasto en innovación (pc)	10%	0,85	2,30	4,17	3,03	2,21	2,41	2,84
	Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			10,86	13,68	15,76	15,95	13,69	15,46
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			14,75	16,74	14,33	16,51	15,68	16,00	16,47

	Navarra	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34	0,48	0,42
	Patentes españolas	8%	0,84	0,64	0,49	1,11	0,80	0,56	1,22
	Patentes europeas	8%	0,49	0,52	0,91	0,81	0,58	0,74	0,74
	Proyectos nacionales CDTI	9%	1,09	1,39	1,19	2,17	1,56	1,94	1,78
	VAB industria alta y media tg	9%	0,99	0,99	0,99	1,01	1,03	1,02	1,06
	Empleados industria alta y media tg	9%	0,98	0,98	0,95	0,95	0,99	1,02	1,02
	PIB (millones Euros 1999)	10%	0,47	0,52	0,52	0,53	0,53	0,53	0,55
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	1,63	1,63	1,63	1,52	1,58	1,86	0,74
	Empleados industria baja	11%	0,51	0,51	0,46	0,48	0,50	0,48	0,56
	VAB industria baja tg	11%	0,79	0,79	0,79	0,78	0,79	1,55	1,56
	Exportaciones baja tecnología	12%	0,67	0,67	0,67	0,81	0,79	0,81	0,38
Índice parcial 1 (Entorno)			8,78	8,97	8,94	10,50	9,51	10,99	10,03
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	4,44	4,72	4,77	4,37	4,92	3,03	7,00
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	7,01	7,28	7,60	7,90	6,49	8,00	8,00
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	9,47	12,09	11,00	11,67	10,32	12,73	10,50
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,06	13,00
	Calidad investigadora universidades	14%	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	15,00	12,61	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
	Personal de la universidad en I+D	15%	15,00	14,32	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Índice parcial 2 (Universidad)			91,92	92,01	94,37	94,93	92,72	94,82	96,50
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	4,99	3,49	0,18	1,19	0,07	0,14	0,16
	Stock científico (pc)	17%	4,62	5,23	5,48	5,51	5,51	5,53	5,56
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Personal de la aapp en I+D	24%	0,27	0,51	0,40	0,00	0,00	0,00	0,05
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	1,80	2,08	2,21	0,96	0,00	0,21	1,63
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			12,05	11,31	8,28	7,66	5,57	5,88	7,40
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	7,89	9,18	8,65	9,21	8,01	10,80	7,31
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	6,56	7,09	6,96	6,76	7,83	10,11	10,02
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,37	2,37
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	9,97	9,97
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	5,68	5,54	6,24	7,09	8,71	8,96	8,47
	Stock empresarial (pc)	12%	3,74	3,88	4,03	4,20	4,36	4,59	4,90
	Gasto en innovación (pc)	10%	4,52	4,71	5,14	5,27	5,48	6,56	7,61
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			46,68	48,68	49,30	50,81	52,67	53,37	50,65
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			36,21	36,52	36,56	37,43	36,45	37,70	37,55

	País Vasco	ponderación	Valores estandarizados y ponderados						
			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Índice parcial 1 (Entorno) pond. 37%	Exportaciones media- baja tecnología	4%	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,80
	Patentes españolas	8%	2,39	1,89	2,19	2,44	2,25	2,04	2,48
	Patentes europeas	8%	1,90	1,12	1,26	2,64	2,09	1,17	1,17
	Proyectos nacionales CDTI	9%	4,08	4,59	4,63	2,36	3,90	4,19	3,13
	VAB industria alta y media tg	9%	2,70	2,70	2,70	2,68	2,71	2,72	2,70
	Empleados industria alta y media tg	9%	2,98	2,98	2,96	3,07	3,09	3,11	2,80
	PIB (millones Euros 1999)	10%	2,95	3,06	3,01	3,04	3,11	3,12	3,14
	Exportaciones alta media-alta tecnología	9%	2,21	2,21	2,21	2,94	2,68	3,50	1,07
	Empleados industria baja	11%	3,29	3,29	3,28	3,22	3,20	3,36	3,58
	VAB industria baja tg	11%	3,97	3,97	3,97	3,98	4,02	6,00	6,18
	Exportaciones baja tecnología	12%	2,64	2,64	2,64	2,51	2,54	2,23	1,50
Índice parcial 1 (Entorno)			33,10	32,44	32,85	32,88	33,58	35,42	29,54
Índice parcial 2 (Universidad) pond. 24%	Alumnos matriculados 1/2 ciclo	7%	3,83	4,02	4,09	4,27	4,40	2,85	1,50
	Alumno terminado 1/2 ciclo	8%	5,40	5,42	4,55	6,47	6,16	1,84	1,84
	Gasto interno Universidad en I+D (%PIB)	14%	4,94	5,73	7,50	6,42	5,16	5,73	4,90
	Alumnos matriculados 3 ciclo	13%	2,50	2,32	2,62	2,42	2,61	2,37	2,19
	Calidad investigadora universidades	14%	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	3,93	3,93
	Alumnos terminado 3 ciclo	14%	2,79	3,16	1,48	2,74	1,63	1,95	1,95
	Investigadores de la universidad en I+D	15%	2,87	5,04	2,79	4,43	6,53	3,22	4,83
	Personal de la universidad en I+D	15%	3,70	4,34	1,67	4,59	6,17	3,19	4,64
Índice parcial 2 (Universidad)			28,14	32,13	26,81	33,45	34,76	25,07	25,77
Índice parcial 3 (Admin. Pública) pond. 20%	Capital inversión	11%	5,20	3,95	2,89	2,86	4,26	3,21	0,38
	Stock científico (pc)	17%	2,75	2,91	3,07	3,24	3,37	3,46	3,51
	Gasto interno aapp en I+D (%PIB)	24%	0,00	0,56	0,56	0,60	0,56	0,55	0,55
	Personal de la aapp en I+D	24%	0,05	0,00	0,00	0,28	0,21	0,36	0,22
	Investigadores de la aapp en I+D	24%	0,00	0,37	0,47	0,85	0,28	0,10	1,06
Índice parcial 3 (Admin. Pública)			7,99	7,79	6,99	7,83	8,67	7,68	5,71
Índice parcial 4 (Empresa innovadora) pond. 19%	Personal de las empresas en I+D	15%	12,04	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
	Gasto interno empresas en I+D (%PIB)	16%	12,80	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
	Distribucion regional centros tecnológicos	15%	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
	Ingresos c.tgs. en innovación s.industrial	16%	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
	Investigadores de las empresas en I+D	16%	13,33	14,11	16,00	15,55	16,00	15,64	16,00
	Stock empresarial (pc)	12%	8,14	8,35	8,53	8,82	9,21	9,70	10,18
	Gasto en innovación (pc)	10%	4,66	6,23	8,09	8,99	9,83	9,07	8,38
Índice parcial 4 (Empresa innovadora)			81,97	90,68	94,62	95,37	97,04	96,41	96,57
ÍNDICE IAIF de la INNOVACIÓN REGIONAL			35,79	38,06	37,50	39,40	40,46	38,52	36,12

ULTIMOS TÍTULOS PUBLICADOS

- 10.- *La política científica y tecnológica en las regiones españolas*. Antonio Fonfría, Joost Heijs, Fernando Jiménez, José Luis Zofío y Beatriz Presmanes. (1998).
- 11.- *Regional technology policy and innovations systems: A comparative study of Germany and Spain*. Joost Heijs. (1998).
- 12.- *The diffusion of the low interest credits for R&D projects offered by the Spanish Government within the Spanish production structure*. Joost Heijs. (1998).
- 13.- *I+D e innovación tecnológica en las regiones españolas*. Mikel Buesa. (1998).
- 14.- *Patrones de Innovación y política tecnológica*. Antonio Fonfría Mesa. (1999).
- 15.- *De los modelos de innovación a los regímenes tecnológicos schumpeterianos*. Antonio Fonfría Mesa e Inés Granda Gayo. (1999).
- 16.- *Formas de Internacionalización. Un estudio aplicado*. Adolfo Gutiérrez de Gandarilla Saldaña y Luis Javier Heras López. (1999). (Existe la versión en inglés de este documento).
- 17.- *Difusión de los créditos del CDTI en las empresas innovadoras del País Vasco y Navarra*. Joost Heijs. (1999).
- 18.- *Innovation and Internationalisation Policies in Spain: Special Consideration of Less Developed Areas*. José Molero y Antonio Fonfría. (2000).
- 19.- *El Control de los intercambios internacionales de armamento y tecnologías de doble uso: el caso de España*. Mikel Buesa. (2000).
- 20.- *Patrones tecnológicos y competitividad: un análisis de las empresas innovadoras en el País Vasco*. Mikel Buesa y Arantza Zubiaurre. (2000).
- 21.- *Public finance of the R&D activities in enterprises: Role and impact of the Spanish low interest credits for R&D*. Joost Heijs (2000).
- 22.- *Intervencionismo estatal durante el franquismo tardío: un análisis del condicionamiento industrial*. Mikel Buesa y Luis E. Pires (2001).
- 23.- *Nuevas pautas de internacionalización de la I+D de las empresas multinacionales estadounidenses*. Ana Bellver (2001).
- 24.- *Sistemas nacionales y regionales de innovación y política tecnológica: Un aproximación teórica*. Joost Heijs (2001)
- 25.- *Justificación de la política de innovación desde un enfoque teórico y metodológico*. Joost Heijs (2001).
- 26.- *Los sistemas nacionales de innovación: una revisión de la literatura*. Mikel Navarro (2001).

- 27.- *El análisis y la política de clusters*. Mikel Navarro (2001).
- 28.- *Los sistemas regionales de innovación del País Vasco y Navarra*. Mikel Buesa (2001).
- 29.- *Centralisation or dispersion?: a spatial analysis of the impact of the single market programme on the activity of us manufacturing affiliates*. Andrew Mold (2001)
- 30.- *El sistema regional de innovación de la Comunidad de Madrid*. Mikel Buesa (2002).
- 31.- *Economía de la secesión: Los costes de la 'No -España' en el País Vasco*. Mikel Buesa (2002).
- 32.- *The spanish public financial support accesible for small and medium sized firms: organisations, programes, instruments and measures*. Joost Heijs (2002).
- 33.- *Los determinantes de la capacidad innovadora regional: una aproximación econométrica al caso español. Recopilación de estudios y primeros resultados*. Thomas Baumert y Joost Heijs (2002).
- 34.- *Recursos y resultados de los sistemas de innovación: elaboración de una tipología de sistemas regionales de innovación en España*. Mónica Martínez Pellitero (2002).
- 35.- *Medida de la capacidad innovadora de las Comunidades Autónomas: construcción de un índice regional de innovación*. Mónica Martínez Pellitero y Thomas Baumert (2003)
- 36.- *Factores explicativos de la conducta exportadora en México: evidencia empírica de empresas guanajuatenses* Salvador Estrada y Joost Heijs (2003).

Normas de edición para el envío de trabajos:

Texto: Word para Windows

Tipo de letra del texto: Times New Roman 12 Normal

Espaciado interlineal: Sencillo

Tipo de letra de las notas de pie de página: Times New Roman 10 Normal

Numeración de páginas: Inferior centro

Cuadros y gráficos a gusto del autor indicando programas utilizados

En la página 1, dentro de un recuadro sencillo, debe figurar el título (en negrilla y mayúsculas), autor (en negrilla y mayúsculas) e institución a la que pertenece el autor (en letra normal y minúsculas)

En la primera página del trabajo, se deberá incluir un *Resumen* en español e inglés (15 líneas máximo), acompañado de *palabras clave*

Los trabajos habrán de ser enviados en papel y en soporte magnético a la dirección del Instituto de Análisis Industrial y Financiero.