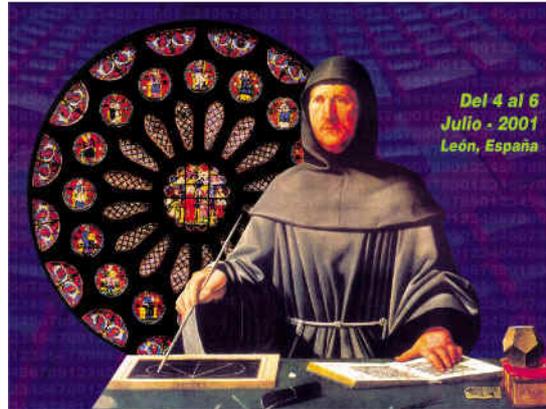


*Cruzando Fronteras:  
Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI*



**EVALUACIÓN Y MEDIDA DE LA DIFERENCIA REGIONAL EN ESPAÑA DEL PERSONAL EN I+D**

**Vázquez Burguete, José Luis\***  
**Gutiérrez Rodríguez, Pablo\***

\* Facultad de C.C. Económicas y Empresariales. Universidad de León  
Campus de Vegazana s/n. 24071 León. España  
E-mail: dde {jvb,pgr} @unileon.es

**Resumen**

Existe un acuerdo unánime a la hora de señalar la importancia de las actividades relativas a la investigación y al desarrollo (I+D) como factor de crecimiento y desarrollo económico de empresas y regiones, así como interés en poder medir los recursos y resultados destinados a la misma, tanto a nivel de cada empresa o institución como desde el punto de vista nacional y regional, siendo este último quizá uno de los más interesantes, no sólo por la mínima cantidad de información existente, sino también por la necesidad “impuesta” de conseguir un desarrollo regional armónico y sostenido, de acuerdo con lo propugnado por la Unión Europea y de manera específica en el campo tecnológico.

En este orden de cosas, el presente trabajo propone una nueva forma de análisis de las disparidades tecnológicas regionales, utilizando indicadores que, junto a los más usualmente utilizados, nos aporten una visión más exacta de la medida, carencias y necesidades de los recursos humanos en las actividades de investigación y desarrollo.

**Palabras clave:** Innovación, personal investigador, crecimiento económico.



**VII Congreso del  
Instituto Internacional  
de Costos**



**UNIVERSIDAD DE LEÓN**



**II Congreso de la  
Asociación Española de  
Contabilidad Directiva**

## **1. Introducción:**

El objetivo último de la innovación tecnológica es la mejora de la calidad de vida y la prosperidad de los ciudadanos. Utilizando como instrumento la investigación y el desarrollo tecnológico se consigue, tal y como propugna la Oficina de Ciencia y Tecnología (1999), impulsar el crecimiento económico, reforzar la competitividad de las empresas y originar nuevas oportunidades de negocio. Además se incide positivamente en la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para asegurar la competitividad y prosperidad futura sin olvidar los efectos en la salud, la generación de empleo de calidad, preservación del medio ambiente, etc.

Para el mundo empresarial, el desarrollo de la tecnología no constituye un fin de su actividad, sino un medio instrumental para la innovación. La innovación es generadora de ganancias que permiten aumentar la capacidad competitiva, mejorar la compensación financiera que reciben las aportaciones del capital humano y aumentar la rentabilidad del capital financiero. Es el motor del crecimiento de la empresa y, por ello, se establece en la empresa un proceso de innovación permanente que da sentido a su actividad (COTEC, 2000).

Pero a la hora de llevar a cabo las políticas de innovación los estudios se centran en su mayoría en la importancia del gasto destinados a I+D, olvidando, en cierta medida, la importancia que el capital humano tiene en la realización de este tipo de actividades y la importancia que tendría para el crecimiento económico de las distintas regiones establecer un conocimiento de las desigualdades, entre las comunidades, en el número de personal destinado a labores de I+D, para solucionar los problemas y limar las diferencias para un desarrollo "*equilibrado*" de las distintas regiones, o lo que es lo mismo, la búsqueda de la cohesión económica.

Las empresas, para poder afrontar con ciertas garantías de éxito el reto que supone la subsistencia en el mercado, deben tratar de rentabilizar al máximo todos los recursos de los que disponen y, entre los diversos papeles a desempeñar por dichos recursos, cada vez destaca más el correspondiente al personal -recursos humanos- cuya importancia aumentará considerablemente con su correcta gestión y valoración, con la correspondiente formación previa en consonancia con los puestos de trabajo que desempeñan, aunque esta labor sea uno de los aspectos más variables y complejos de la teoría organizacional (Vázquez, 1995). Una parte de ese personal desempeña funciones en la investigación y desarrollo fundamentales para que la empresa, a través de la innovación, consiga la necesaria competitividad. Algunos estudios, como los de Barceló (1992) y Costa (1992), observaron

limitaciones de diferentes tipos como es la inexistencia de servicios especializados (I+D) en el ámbito territorial. Estas limitaciones nos plantea el valorar las aportaciones de las Administraciones Públicas y de la Enseñanza Superior en las políticas de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+I) como las otras dos principales partes del personal dedicado a estas labores ya sea en investigación básica o en la ayuda a la innovación empresarial que debe ser el motor de este tipo de actividades.

Algunos autores ya han apuntado la necesidad de potenciar los recursos humanos de I+D+I, con el objetivo global de incrementar el número de investigadores y tecnólogos en nuestro país y acercar su relación respecto de la población activa a los índices que se registran en los países de nuestro entorno, como la Unión Europea, favoreciendo la formación y la movilidad.

A la hora de medir las actividades relacionadas con la I+D, la magnitud sin duda más utilizada para medir el “*esfuerzo*” tecnológico de los diferentes territorios es el gasto monetario en I+D, bien sea en cifras absolutas o en términos relativos, poniéndolo en relación con magnitudes como pudieran ser el V.A.B. o el P.I.B. correspondiente<sup>1</sup>. Sobre dicho indicador se pueden llevar a cabo variaciones o transformaciones (Vázquez, Martín, Placer y Gutiérrez, 1999), tales como considerar la media nacional como base 100, base 1 o base 0 (Vázquez, 1996), análisis temporales de su evolución (Vázquez, Placer, García y Jiménez, 1999, o Vázquez, Placer, Jiménez y García, 1999), y de su tendencia y dispersión en términos absolutos y relativos (Vázquez, Placer, García y Jiménez, 1999), así como previsiones (Vázquez, Placer, Jiménez y García, 1999).

En cuanto a los recursos humanos, centro de nuestro análisis, el uso de indicadores es menos frecuente, predominando el número de investigadores y el que lo relaciona con el total de personal dedicado a la I+D<sup>2</sup> o, al igual que antes, con una macromagnitud “*típica*”, como las cifras de población activa u ocupada (ver, por ejemplo, Vázquez, Placer y Martínez, 1997, o Vázquez, García y Martínez, 1998). Sobre dichos indicadores también cabría la realización de transformaciones y otros análisis (Vázquez, Placer y Martínez, 1997; Vázquez, García y Martínez, 1998).

Finalmente, también se utilizan indicadores “*mixtos*” de medios materiales y humanos, sobre todo el que estima los recursos puestos a disposición de cada investigador, o  $Gasto_{I+D \text{ intr.}}/INV_{EDP}$  -utilizado por la OCDE-, así como sus correspondientes derivaciones

---

<sup>1</sup> Así, por ejemplo, mientras que el V.A.B.<sub>cf</sub> es la macromagnitud de referencia más habitual a la hora de construir indicadores en relación con el gasto en I+D, utilizada por organismos estadísticos como el I.N.E. español, el P.I.B.<sub>pm</sub> resulta el referente habitual, entre otras, en las publicaciones y estadísticas de la O.C.D.E. (Vázquez, Placer y Gutiérrez, 1999).

<sup>2</sup> Indicador utilizado por la O.C.D.E.

(Vázquez, Placer y Martínez, 1997; Vázquez, García y Martínez, 1998; Vázquez, Placer, Jiménez y García, 1999).

La utilidad de todos estos indicadores resulta innegable, habiéndose revelado como uno de los instrumentos más adecuados para la comparación interregional. Más aún, su interés crece a medida que se introducen o combinan nuevas magnitudes o variables con las ya utilizadas, así como al estar disponibles series temporales cada vez más amplias, con lo que se abren nuevas posibilidades de análisis.

A los efectos del presente trabajo, en las siguientes páginas se analizará la dotación de personal de I+D en EDP -equivalencia a dedicación plena- de las comunidades autónomas y regiones de España, utilizando para ello la información que difunde el I.N.E. español. El período temporal de análisis es el comprendido entre 1988 y 1997, conformando así un intervalo de 10 años.

No obstante, cada vez son más las empresas que apuestan por “*medir*” de alguna manera los recursos intelectuales (Roos, 1997, p. 22), tendencia que ha llegado al campo de la I+D, y así, se han desarrollado diversos indicadores sobre este “*capital humano*”, principalmente en lo referente a producción de artículos científicos, apesar del usual abandono a la hora de medir los recursos humanos en I+D.

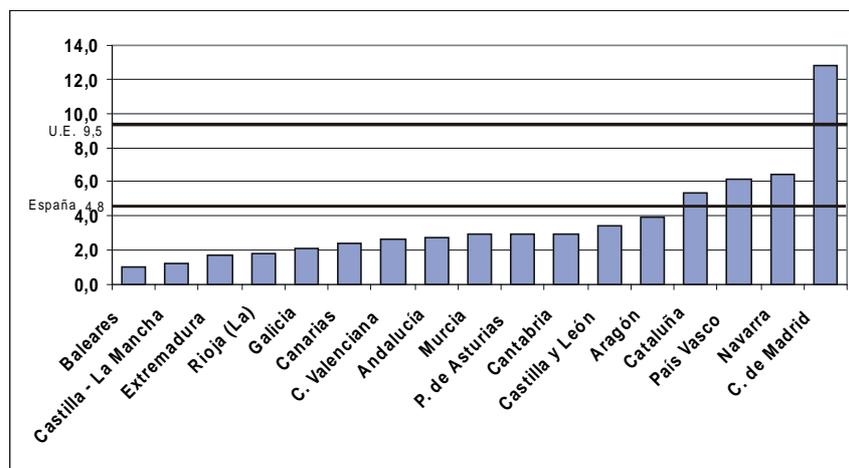
El presente trabajo pretende colaborar en esta última línea, aportando algunos ratios de elaboración muy simple, pero que permitan tener una primera impresión de la distribución geográfica del personal empleado, así como de las disparidades regionales.

## **2. La Situación Española en el Contexto Tecnológico**

La importancia cobrada por la innovación a nivel regional, así como la importancia que va tomando el potenciar las acciones sobre los recursos humanos, nos ayuda a investigar en la situación regional española en el contexto la Unión Europea y en el contexto nacional del personal dedicado a la investigación y desarrollo. Los resultados nos permitirán establecer estrategias de actuación, dados la situación y la evolución de los datos estudiados. Todos los esfuerzos, no sólo en gasto, para mejorar el número de personal en labores de I+D busca mejorar la competitividad de las regiones y conseguir un crecimiento económico acorde con el contexto europeo en el que nos movemos.

El estudio y análisis de las regiones españolas muestra una situación, dentro del marco unitario europeo, muy por debajo de la media europea (Figura 1). Estos datos son esperables dada la situación española en su relación de gasto en I+D sobre el PIB muy por debajo de la media europea, lo que hace observar a los países más desarrollados

internacionalmente, que se encuentran a la cabeza de la innovación tecnológica, como inalcanzables a corto plazo. Los resultados posicionan a una única comunidad -Madrid con más de 13 personas en I+D en EDP por mil activos- por encima de la media de la U.E. (9,5) y cuatro comunidades por encima de la Nacional (4,8) Madrid, Navarra, País Vasco y Cataluña.



Fuente: Eurostat

**Figura 1. Distribución del personal en I+D por cada mil activos para 1988-1997**

Si nos referimos al marco europeo, punto actual de referencia para la convergencia y desarrollo regional, la región que se sitúa en primer lugar, sobre 119 regiones, es Uusimaa (Finlandia) más de 21 personas por cada mil activos, en EDP, dedicados a la investigación y el desarrollo. Esta cifra nos puede dar una idea de la gran distancia existente entre regiones como Baleares, Castilla-La Mancha o Extremadura y las regiones punteras en personal dedicado al I+D, con una diferencia cercana a las 20 personas por cada mil activos dedicados a estas tareas.

Pero también en España sólo cuatro regiones, como luego profundizaremos, superan la media nacional y más de la mitad de las comunidades no alcanzan ni la mitad de esa cifra.

### **3. Las Diferencias Regionales en la Distribución del Personal de I+D**

Apuntadas las diferencias con las regiones europeas, las divergencias dentro del propio territorio nacional son enormes. Las regiones consideradas como “centrales” tecnológicamente -regiones que lideran las actividades de I+D- reúnen alrededor del 60 % del personal total dedicado a esta misión. Frente a éstas, aparecen las regiones “periféricas” que intentan aprovecharse de las influencias de las primeras en las que se incluyen concretamente Madrid, Cataluña y País Vasco.

Comunidad Autónoma	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Andalucía	5.045	5.266	5.730	6.297	7.401	7.346	7.333	9.034	9.651	9.768
Aragón	1.413	1.710	1.734	1.764	1.851	1.894	2.086	2.248	2.056	2.370
P. de Asturias	1.022	1.134	1.262	1.242	1.151	1.172	1.417	1.535	1.128	1.443
Baleares	161	209	223	253	213	232	250	465	729	463
Canarias	819	887	1.082	1.360	1.564	1.879	1.850	1.897	2.290	1.905
Cantabria	637	415	459	541	514	621	726	658	929	631
Castilla-La Mancha	402	425	509	624	621	567	680	941	1.290	1.203
Castilla y León	2.652	2.577	2.560	3.156	3.329	4.620	4.247	3.268	4.560	4.337
Cataluña	10.693	11.103	12.640	12.930	13.068	13.628	14.080	16.393	18.396	17.773
C. Valenciana	2.480	2.702	3.038	3.600	3.868	4.248	5.148	5.391	5.713	5.992
Extremadura	565	528	565	618	677	636	1.009	644	830	995
Galicia	1.267	1.486	1.764	2.013	2.564	2.491	2.451	3.137	3.196	4.500
Madrid	21.166	23.021	26.232	25.787	25.294	25.540	27.217	25.607	26.549	25.933
Murcia	904	853	920	884	1.322	1.413	1.346	1.441	1.385	1.649
Navarra	443	559	1.298	1.505	1.455	1.533	1.594	1.361	2.127	1.685
País Vasco	4.565	5.046	5.178	5.471	5.104	5.298	5.250	5.678	6.103	6.192
La Rioja	61	81	95	111	104	243	173	292	329	311
Centrales	36.423	39.171	44.050	44.188	43.466	44.466	46.547	47.678	51.048	49.898
Periféricas	23.457	23.985	25.634	28.217	29.854	32.115	33.854	32.312	36.216	37.252
Total	59.879	63.155	69.684	72.405	73.320	76.581	80.401	79.990	87.264	87.150

Fuente: I.N.E.

**Tabla 1. Personal de I+D en EDP en las regiones españolas (1987-1997)**

La Tabla 1 pone de manifiesto la desigual dotación en cuanto número de personal de las diferentes comunidades autónomas españolas para el período temporal 1988-1997. Si además elaboramos un indicador nos muestre la evolución de las series, como por ejemplo el que tome de base=100 el año 1988 (Tabla 2), veremos cuál ha sido la evolución en el tiempo de la diferencia entre regiones.

La evolución que se ha producido en el número de personal dedicado a labores de I+D comprende, durante el período analizado, dos fases. En la primera fase, que comprende los primeros cuatro años analizados, la evolución marcaba una clara dirección de distanciamiento, en términos relativos, de las regiones centrales frente a las periféricas. Pero esta tendencia, a partir de 1991, cambia para recuperar porcentualmente la diferencia en el crecimiento las regiones periféricas, de esta manera, en el global de los diez años las periféricas han crecido un 29,13 % mientras que las centrales lo han hecho en un 22,71 %. Este aparente acercamiento relativo no es suficiente para salvar las grandes diferencias absolutas existentes entre los dos bloques.

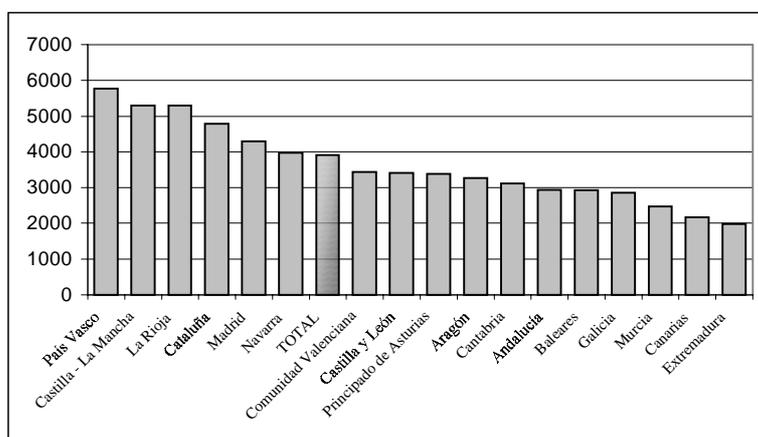
<b>Comunidad Autónoma</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>
Centrales	100	107,54	120,94	121,32	119,34	122,08	127,80	130,90	140,15	137,00
Periféricas	100	102,25	109,28	120,29	127,27	136,91	144,33	137,75	154,40	158,81
Diferencial	0	5,29	11,66	1,03	-7,94	-14,83	-16,53	-6,85	-14,24	-21,82

Fuente: I.N.E.

**Tabla 2. Evolución del personal de I+D en EDP (1988-1997)**

Otro de los análisis, a la hora de medir la utilización, importancia y diferencias del capital humano dedicado a labores innovadoras, sería el cálculo del gasto de I+D por persona en esas tareas. La medida de esta relación puede ser fuente de ilustración de la composición y problemas regionales en la innovación.

Calculado este ratio, sólo País Vasco, Castilla-La Mancha, La Rioja, Cataluña, Madrid y Navarra superan la media nacional (casi cuatro millones por personal de I+D). De esta manera, las regiones centrales están por encima de la media, además de Navarra - cuarta en discordia- junto con La Rioja y Castilla-La Mancha, que son dos de las regiones con peor ratio personal en I+D por 1000 activos. Esta escasez de personal en La Rioja y Castilla-La Mancha, disponible en estas dos regiones, provoca la elevada cantidad de dinero recibido por persona para su trabajo, por lo que para estas regiones sería recomendable un aumento del personal en estas funciones de I+D. Por debajo de esta media nos encontramos con el resto de 11 comunidades analizadas. En las últimas posiciones están Andalucía, Baleares, Galicia, Murcia, Canarias y Extremadura por debajo de la cifra de tres millones por persona, todo esto para el período analizado entre 1988 y 1997 (Figura 2).

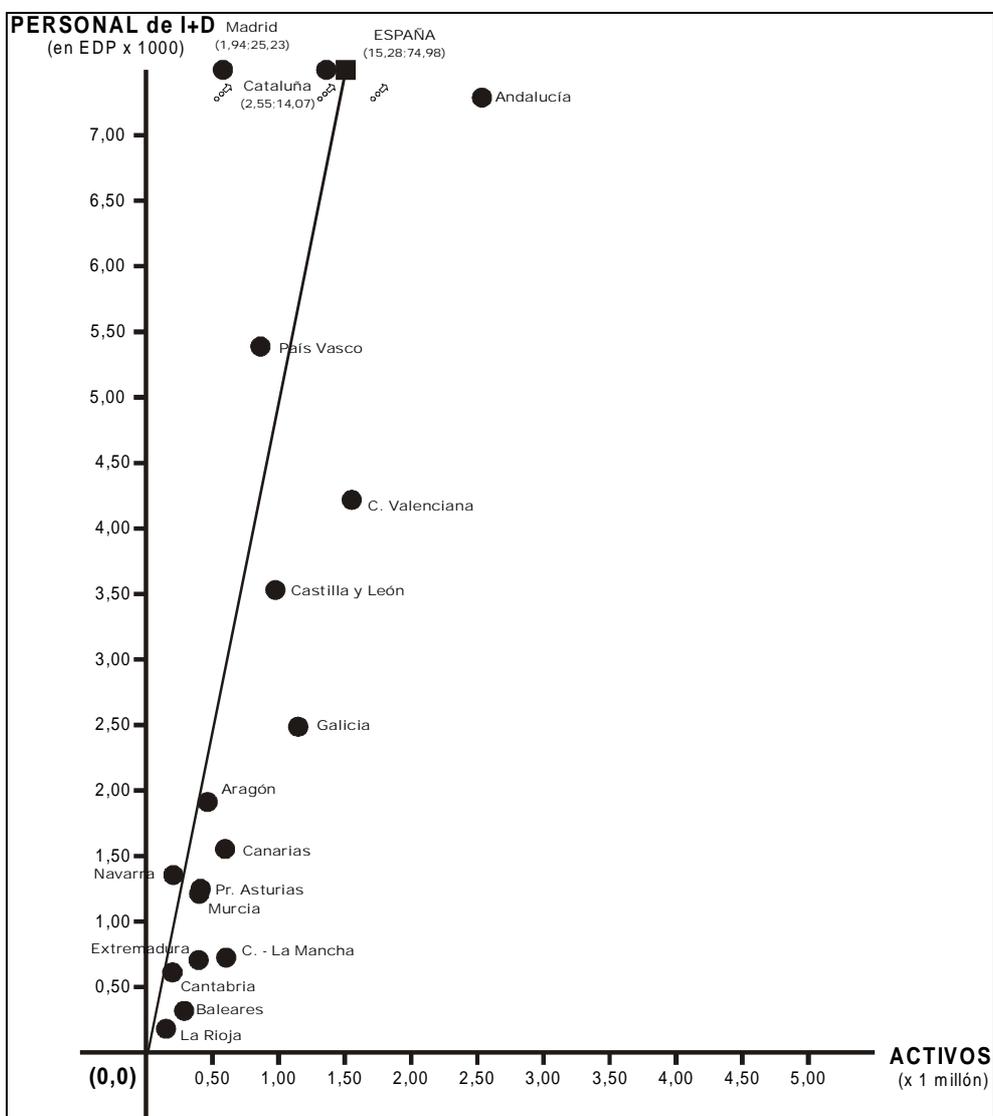


Fuente: I.N.E.

**Figura 2. Gastos disponibles por persona en I+D (1988-1997)**

Precisamente, el ratio mencionado ya anteriormente, personal en I+D en EDP por cada mil activos, nos va a servir para situar de manera más precisa las diferencias regionales. Por medio de la siguiente figura (Figura 3) podemos distinguir la distancia de cada comunidad en relación a la media y su importancia, en valor absoluto. El conocimiento de estos datos nos permite identificar algunas regiones, de gran importancia absoluta, que se encuentran lejos de la media, como pueden ser Andalucía o la Comunidad Valenciana, o también, regiones de escasa importancia absoluta y gran distancia a la media como Castilla-La Mancha. En el otro extremo, están las regiones por encima de la media, unas con gran relevancia absoluta, como Madrid, Cataluña y País Vasco, y otras con menor importancia absoluta, como Navarra.

En relación al valor concreto de este ratio, para el período entre 1988 y 1997, en su valor medio destaca Madrid (13,03), Navarra (6,61), País Vasco (6,24) y Cataluña (5,51) por encima de la media (4,8). En el otro extremo La Rioja (1,79), Extremadura (1,79), Castilla-La Mancha (1,20) y Baleares (1,11). Con estos datos y la siguiente figura podemos cerrar la que sería la configuración y fijación de las diferencias regionales.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del I.N.E.

**Figura 3. Personal de I+D y activos en España por CC.AA. (1988-1997)**

Como resumen de todos estos datos y análisis, podemos obtener una serie de cuestiones que se plantean como los principales problemas del Sistema Español de Innovación y, más concretamente, de los recursos humanos en este Sistema.

Por orden de importancia el siguiente cuadro resume estos problemas que los hemos resumido en los diez más importantes.

Número	PROBLEMAS DEL SISTEMA ESPAÑOL DE INNOVACIÓN
1	Poca cultura empresarial hacia la innovación tecnológica
2	Escasa dedicación financiera y de recursos humanos para la innovación en las empresas
3	España no incorpora tantos tecnólogos a sus empresas como otros países europeos
4	Las diferencias regionales son muy grandes tanto en número de personal en I+D como en recursos disponible
5	Escasa presencia en las prioridades en la Administración en la innovación
6	Retraso en la implantación de intervenciones directas de formación y capacitación en el uso de las nuevas tecnologías
7	Gran cantidad de investigadores realizando labores no cualificadas
8	Mayor fomento de la capacidad de investigación que del desarrollo tecnológico
9	Escasa presencia de las políticas públicas en la formación a la innovación
10	Falta de conexión entre las empresas que innovan y los agentes del Sistema de Innovación

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3. Los diez principales problemas del Sistema Español de Innovación**

#### 4. Conclusiones

La extensión del trabajo que aquí ha sido presentado nos ha obligado a realizar un resumen de los resultados proporcionados por un estudio, cuyo análisis resulta merecedor de un tratamiento más pormenorizado en todos y cada uno de los diferentes aspectos que han sido abordados. No obstante, podemos darnos por satisfechos si con el planteamiento de la problemática que ha sido efectuado hemos conseguido atraer la atención sobre la posibilidad de una nueva perspectiva de análisis de las variables tecnológicas que se encuentre basada en el potencial humano, la cual abre un campo de interesantes posibilidades y de la que pueden llegar a derivarse significativos resultados tanto para el crecimiento y desarrollo empresarial como en el regional. A partir de lo expuesto, puede hablarse de conclusiones como las siguientes:

1.- Existe una serie de regiones con una gran diferencia, a pesar de los esfuerzos y la relativa mejora del capital humano en I+D. En resumen la Tabla 4 muestra un hipotético “*ranking*” tecnológico de estos 24 territorios, en el que se indica la posición relativa que ocuparía cada uno de ellos en base a sus cifras absolutas de personal de I+D y de éstas con respecto al volumen total de población activa. El Cuadro se completa con la inclusión de

una tercera columna, donde se indica el potencial de crecimiento del personal de I+D (en comparación con el ritmo de crecimiento de esta magnitud en términos absolutos para el conjunto de España ), y con una cuarta en la que, por su parte, se hace referencia al potencial de convergencia de cada territorio (como resultado de combinar la situación de partida y el ritmo de crecimiento registrado).

COMUNIDAD AUTÓNOMA / REGIÓN	PERS. (ABS.)	PERS. (REL.)	POT. CREC.	POT. CONV.
Andalucía	3	10	Alto	Alto
Aragón	8	5	Medio	Alto
Princ. de Asturias	11	7	Bajo	Bajo
Baleares	16	17	M.Alto	Medio
Canarias	9	12	Alto	Alto
Cantabria	15	8	M.Bajo	M.Bajo
Castilla y León	6	6	Medio	Alto
Cast. – La Mancha	13	16	M.Alto	Medio
Cataluña	2	4	Medio	M.Alto
Com. Valenciana	5	11	Alto	Alto
Extremadura	14	14	Medio	Bajo
Galicia	7	13	M.Alto	Alto
Madrid	1	1	Bajo	Alto
Murcia	12	9	Alto	Alto
Navarra	10	2	M.Alto	M.Alto
País Vasco	4	3	Bajo	Medio
La Rioja	17	15	M.Alto	Alto

Fuente: Elaboración propia en base a datos del I.N.E.

**Tabla 4. Ranking de CC.AA. de España (1988-1997)**

2.- En términos agregados, la significativa desigualdad en el reparto regional del capital intelectual (recursos humanos o personal de I+D), permite hablar de la existencia de un modelo centro-periferia en este campo. Mientras que el primero estaría integrado por las cuatro regiones de Madrid, Cataluña, y el País Vasco, la periferia estaría conformada por los 14 territorios restantes. Dicha situación de concentración de medios humanos (en igual medida o más que de medios financieros y materiales) parece tender además a continuar en el tiempo.

3.- Si bien la actividad de los centros tecnológicos y sus interrelaciones deberían servir como elemento de arrastre impulsor del desarrollo en los territorios circundantes, lo cierto es que la evolución de las magnitudes analizadas, así como el análisis de las correspondientes tendencias estadísticas permite hablar del peligro de que las diferencias o

“brechas estructurales” que han venido existiendo y que aún existen en la actualidad puedan tender a perpetuarse en el tiempo o, incluso, a incrementarse en aquellos casos en los que resultan favorables a las regiones tecnológicamente punteras, mientras que se verían reducidas en los únicos supuestos en los que podrían favorecer (una vez efectuadas las oportunas matizaciones y consideraciones) a las regiones periféricas.

4.- Por último, y de cara a lograr el objetivo de conseguir un desarrollo regional que resulte armónico desde el plano o punto de vista tecnológico, cabe llamar la atención sobre la necesidad que existe de diseñar y de poner en práctica algún tipo de medidas correctoras de los desequilibrios territoriales existentes que, sin menoscabo de las dotaciones de las regiones más avanzadas (principalmente en lo que se refiere al capital humano), potencien el desarrollo tecnológico de las regiones periféricas y a la vez eviten la “fuga” del personal investigador formado en ellas, permitiendo asimismo que de esta manera reviertan en ellas los beneficios de toda índole derivados de los resultados de su investigación. Para ello, y dados los efectos positivos que se pueden derivar de la expansión de los centros tecnológicos –a los que ya nos hemos referido–, podría postularse la extrapolación del esquema o modelo centro-periferia a cada uno de los territorios que se pretendan desarrollar, constituyendo y delimitando de este modo centros de desarrollo internos que promuevan un desarrollo regional de base endógena, con independencia de que el territorio en cuestión se encuentre ubicado en términos agregados en el centro o en la periferia global. Una vez establecidos estos centros “locales”, debería optimizarse su potencial de desarrollo inducido, integrándolos e interactuando con otros centros locales y con los grandes centros tecnológicos existentes a escala global. De este modo podría llegar a configurarse en última instancia un deseable sistema *Ciencia-Tecnología-Sociedad* coherente, flexible, integrado, y dotado de objetivos estratégicos precisos tanto a corto como, sobre todo, a medio y largo plazo.

### **Bibliografía**

- Barceló, M. (1992): “Innovación Tecnológica en los Sistemas Productivos Locales”. *Economía Industrial*, N. 286 (Julio-Agosto), págs. 75-87.
- Costa Campi, M.T. (1992): “Cambios en la Organización Industrial: Cooperación Local y Competitividad Internacional. Panorama General”, *Economía Industrial*, N. 286 (Julio-Agosto), págs. 19-36.
- COTEC (2000): “Informe COTEC 2000”. Madrid, Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.

- Oficina de Ciencia y Tecnología (1999): "Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológico". Madrid, Ministerio de la Presidencia.
- Vázquez Burguete, J.L., Placer Galán, J.L., Miguel Dávila, J.A. (1995): "Marketing de los Recursos Humanos", León, 2º edición.
- Vázquez Burguete, J.L. (1996): "La I+D como Determinante para el Desarrollo y la Competitividad Industrial de las Regiones en una Economía Globalizada: Análisis para el Caso de Castilla y León", en "5º Congreso de Economía Regional de Castilla y León" (3 vol.), Salamanca: Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León, págs. 1247-1261 (vol. 3).
- Vázquez Burguete, J.L.; García Miguélez, M<sup>a</sup>P. y Martínez Alonso, A. (1998): "Factores de Competitividad en una Economía Globalizada: La Dotación de Personal Investigador", en "6º Congreso de Economía Regional de Castilla y León" (3 vol.), Salamanca: Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León, págs. 720-736 (vol. 1).
- Vázquez Burguete, J.L.; Martín Hernández, A.; Placer Galán, J.L. y Gutiérrez Rodríguez, P. (1999): "Situación y Esfuerzo Innovador en la Comunidad de Cantabria: Indicadores para la Política Tecnológica Regional", Anales de Economía y Administración de Empresas, núm. 7, págs. 99-123.
- Vázquez Burguete, J.L.; Placer Galán, J.L.; García Miguélez, M<sup>a</sup>P. y Jiménez Sáez, A.D. (1999): "La Innovación como Factor de Desarrollo y Crecimiento Económico: Análisis del Gasto Regional en I+D en España", en "IX Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica. El Management en el Próximo Milenio" (3 vol.), Sevilla: Departamento de Dirección de Empresas y Marketing de la Universidad de Huelva y Departamento de Administración de Empresas y Comercialización e Investigación de Mercados (Marketing) de la Universidad de Sevilla, págs. 331-342 (vol. II, "Marketing").
- Vázquez Burguete, J.L.; Placer Galán, J.L. y Gutiérrez Rodríguez, P. (1999): "Reflexiones sobre la Situación y el Desarrollo Tecnológico de Castilla y León", Revista de Investigación Económica y Social de Castilla y León, núm. 2, págs. 7-26.
- Vázquez Burguete, J.L.; Placer Galán, J.L.; Jiménez Sáez, A.D. y García Miguélez, M<sup>a</sup>P. (1999): "El Esfuerzo Innovador de las Regiones Españolas en el Contexto de la Globalización Tecnológica: Presente y Futuro", en Ayala Calvo, J.C. (editor) "XIII Congreso Nacional y IX Congreso Hispano-Francés de AEDEM. La Gestión de la

Diversidad”, La Coruña: Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM), págs. 185-196 (vol. 1, “Ponencias 1999”).

Vázquez Burguete, J.L.; Placer Galán, J.L. y Martínez Alonso, A. (1997): “Desequilibrios Regionales en la Dotación de Personal Investigador”, en “XXIII Reunión de Estudios Regionales. Mundialización, Innovación, Región, Arco Mediterráneo. Comunicaciones” (2 vol.), Valencia: Universidad Politécnica de Valencia y Asociación Española de Ciencia Regional, págs. 289-296 (vol. I).

Roos, J. (1997) “Capital Intelectual: Lo que se Puede Medir se Puede Gestionar”. Harvard-Deusto Business Review, N. 78 (Mayo/Junio), 1997, págs. 22-26.