

# **LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS EN LA UNIÓN EUROPEA: DIFERENCIAS NACIONALES EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO**

**VÁZQUEZ BURGUETE, José Luis (ddejvb@unileon.es)**

**PLACER GALÁN, José Luis (ddejpg@unileon.es)**

**GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, Pablo (ddepgr@unileon.es)**

**Universidad de León**

**Palabras clave:** Innovación, crecimiento económico, desarrollo empresarial.

**Área temática:** Economía y Empresa

## **RESUMEN:**

La inclusión de España en la Unión Europea fue el primer paso hacia el crecimiento conjunto con los principales países europeos. Pero la convergencia y el desarrollo armónico necesita de la innovación, revelada como fundamental, para conseguir los niveles adecuados de crecimiento empresarial y territorial en mercados cada vez más globales. En este contexto los países se han esforzado por la búsqueda de un desarrollo de las políticas tecnológicas que impulsen la innovación empresarial, verdadero motor del desarrollo tecnológico y, por tanto, del crecimiento económico nacional.

Con este razonamiento, el presente trabajo lleva a cabo un análisis de la evolución de la situación tecnológica empresarial española durante los últimos años, en el marco de los países europeos, utilizando instrumentos gráficos e indicadores que ayuden a delimitar la situación y evolución de las principales magnitudes al respecto, todo ello con la finalidad de contribuir al establecimiento de las políticas públicas y planes de desarrollo, tanto europeos como nacionales, más adecuados para el fomento tecnológico.

## 1. INTRODUCCIÓN:

La estrecha relación existente entre nivel de desarrollo económico y grado de innovación y progreso tecnológico llega incluso al punto de ser considerada una evidencia prácticamente incuestionable, que condiciona la necesidad de articular en aquellas empresas y regiones que se quieran desarrollar un sistema adecuado para propiciar actitudes que generen, a su vez, iniciativas y actividades innovadoras, apoyadas por el máximo número posible de mecanismos incentivadores (Vázquez, 1996), tanto públicos como privados.

Esta búsqueda de crecimiento económico se enmarca en las tesis que abogan en favor de la considerable y creciente importancia económica de las regiones en el futuro de la U.E., por encima de países y de otros entes territorialmente superiores, a la vista del auge que están experimentando los factores relacionados con los aspectos económicos, sociales y culturales de las mismas (Bergman, Maier y Tödtling, 1991). Tradicionalmente en el desarrollo económico, en la cohesión europea, ha primado la construcción de obras e infraestructuras, pero en los últimos años se ha hecho mayor énfasis en áreas como la innovación y la formación, construyendo en lugar de obras e infraestructuras, una capacidad de las regiones, por medio de la innovación, para crear por sí mismas.

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).

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.

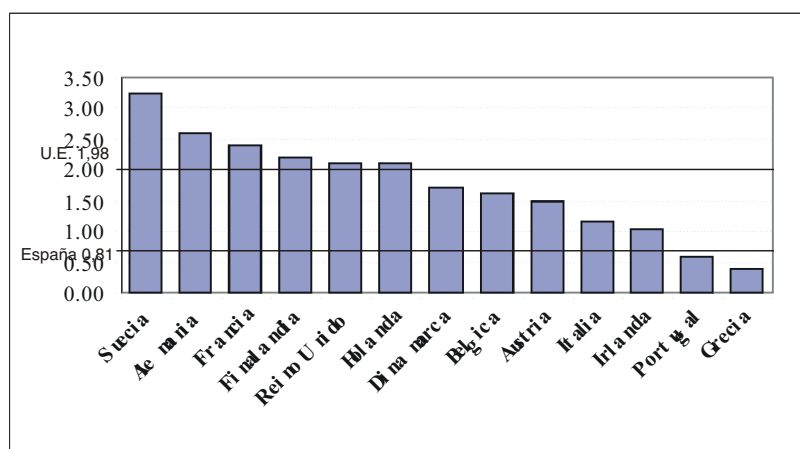
A la hora de medir las actividades relacionadas con la I+D, la magnitud sin duda más utilizada, y en la que nos vamos a basar para una primera aproximación a la situación de la innovación europea, para medir el “esfuerzo” tecnológico de los diferentes territorios es el gasto monetario en I+D, bien sea 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).

No se puede olvidar 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, aunque no va a ser objeto de nuestro análisis en este trabajo.

Una vez que hemos identificado los principales indicadores, en el gráfico que aparece a continuación (Gráfico 1) podemos ver la situación, para el período seleccionado entre 1987 y 1996, de la media del índice que relaciona el gasto total en I+D intramuros y el PIB a precios de mercado de los países miembros de la Unión Europea, excepto Luxemburgo que no aparece en los datos de Eurostat.

**Gráfico 1**  
**El gasto de I+D total en relación al PIB de los países de la U.E. (1987-1996)**



Fuente: Eurostat

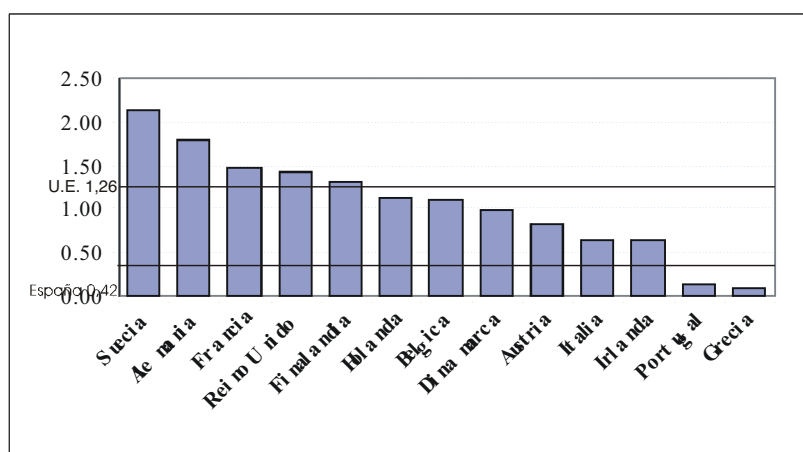
Por encima de la media de la Unión sólo se encuentran Suecia (3,23), Alemania (2,58), Francia (2,40), Finlandia (2,20), Reino Unido (2,12) y Holanda (2,11). En un segundo grupo podríamos encontrar a

<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

Dinamarca (1,72), Bélgica (1,62) y Austria (1,50), por último, en las últimas posiciones Italia (1,17), Irlanda (1,03), Portugal (0,57) y Grecia (0,38), siendo, precisamente estos dos últimos los únicos que se encuentran por debajo de la media española para ese período (0,81).

Pero si tratamos de centrarnos en el objeto de estudio de este trabajo, los resultados para la relación entre los gastos de I+D de las empresas en relación al PIB a precios de mercado -utilizamos el PIB como variable para poder comparar todos los países y regiones dados los datos existentes- se nos muestran en el Gráfico 2.

**Gráfico 2**  
**El gasto de I+D empresarial en relación al PIB de los países de la U.E. (1987-1996)**



Fuente: Eurostat

Los resultados absolutos del gasto de I+D empresariales en relación al PIB no muestran casi ningún cambio en el orden de los países con mayor porcentaje del PIB dedicado a estas tareas, en el período analizado, por parte de las empresas. Los datos concretos muestra por encima de la media -de 1,26- a Suecia (2,13), Alemania (1,79), Francia (1,47), Reino Unido (1,43) y Finlandia (1,30); muy cerca se colocan Holanda (1,13), Bélgica (1,10), Dinamarca (0,99) y Austria (0,82); y, finalmente, más lejos Italia (0,65), Irlanda (0,65) Portugal (0,13) y Grecia (0,10). De nuevo, solamente Portugal y Grecia están por debajo de la media española (0,42).

Analizando estos datos en términos relativos, podemos ver la importancia que los gastos en innovación empresarial tienen sobre el total de los gastos de este tipo. De esta manera podemos ver en qué

países se encuentra una mayor actividad del sector empresarial, como motor del sistema innovador, y en que otros países el sector público o la educación juega un papel muy importante.

**Cuadro 1**  
**Porcentaje de gasto de I+D empresarial sobre el total del gasto**

<b>País</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Alemania	69,47
Bélgica	68,35
Reino Unido	67,34
Suecia	65,84
<i>Unión Europea</i>	<i>63,74</i>
Irlanda	62,69
Francia	61,23
Finlandia	59,11
Dinamarca	57,66
Italia	55,79
Austria	54,38
Holanda	53,67
<b>España</b>	<b>51,39</b>
Grecia	25,49
Portugal	22,29

Fuente: Elaboración propia

Los resultados nos muestran que sólo Grecia y Portugal están por debajo del 50 % dado a entender el bajo grado innovador de su estructura empresarial. En antepenúltima posición está España, muy por debajo de la media, las empresas españolas se encuentran lejos de ser el motor del proceso innovador convirtiéndose en un impedimento para el salto definitivo de España en los países más innovadores de Europa y el mundo.

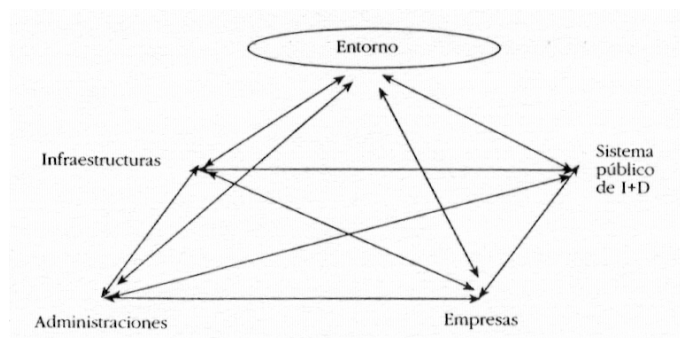
El gasto en I+D realizado por las empresas españolas, en relación a los cuatro grandes países de la Unión Europea -Alemania, Francia, Reino Unido e Italia-, es, en relación al PIB, entre tres y cuatro veces más pequeño que sus homónimas en estos países. Si a esta diferencia se suma el escaso acercamiento realizado por este sector, motor de la actividad innovadora, el panorama de convergencia europea no parece posible a corto plazo. Según los datos de la OCDE (1999) el crecimiento del gasto de I+D de las empresas, para los años de estudio, ha sido del 18 % frente al 15 % de los cuatro principales países europeos. Estos datos como hemos dicho, debido a la gran diferencia entre los países más innovadores -denominados centro tecnológico- y el resto -la periferia-, no indican un alto grado de convergencia europea.

## 2. EL SISTEMA DE INNOVACIÓN ESPAÑOL Y LA EMPRESA

En el trabajo de Mulet (1999) se desglosan las líneas generales y estructura, así como las relaciones entre los agentes en el sistema español de innovación. En términos generales el entorno español no es favorable a la innovación. El mercado empresarial español, al igual que la cultura española, no es proclive a la innovación, como antes hemos podido comprobar. Las empresas nacionales se destacan por sólo detectar las necesidades en el proceso productivo pero esperan que sus proveedores resuelvan los problemas. Ni el sistema público ni el financiero han mostrado un apoyo solidario con la empresa española, lo cual no ha ayudado a una mejora de la situación.

Además el sistema educativo se sitúa, en cuanto a la educación en el apartado tecnológico, muy alejado del europeo. Toda esta situación se plasma en el Gráfico 3, donde se reúne la estructura de todos los aspectos del modelo español de innovación.

**Gráfico 3**  
**Modelo estructural del sistema español de innovación**



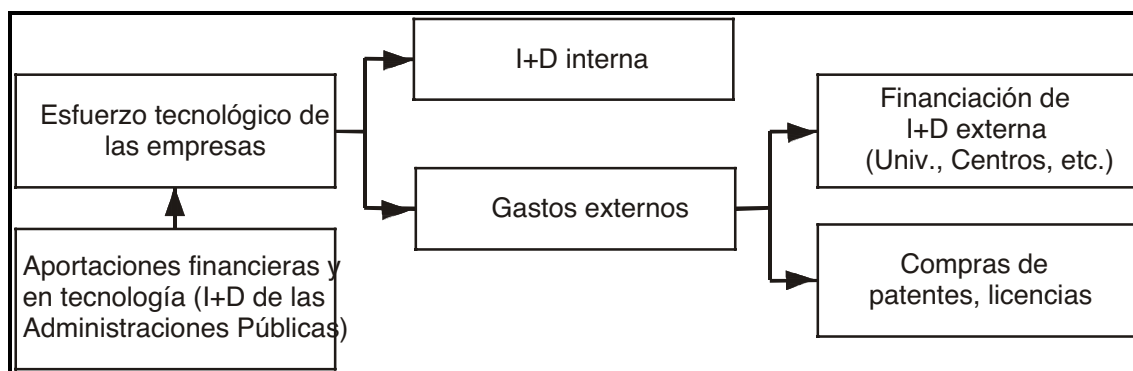
Fuente: Mulet (1999)

Una vez que se ha descubierto la importancia del entorno, el segundo aspecto a considerar son las relaciones que se establecen entre los distintos agentes. De esta manera hoy en día se cree que no sólo se debe primar el fomento de la investigación científica y tecnológica sino también fomentar la capacidad tecnológica de las empresas y controlar los aspectos financieros de carácter público.

En esta misma línea y hablando de la medición del esfuerzo tecnológico de las empresas está el informe COTEC (2000) que asegura que se debe incluir tanto sus gastos de I+D como sus compras de

tecnología y las aportaciones financieras de la Administraciones Públicas (Gráfico 4). En este trabajo nos centraremos en el seguimiento de los gastos de I+D de las empresas, ya se apliquen a financiar actividades internas o a contratar trabajos con otros organismos de investigación.

**Gráfico 4**  
**El Esfuerzo tecnológico de las empresas**



Fuente: COTEC, 2000.

Dentro de nuestro país las diferencias, aparte de las diferencias regionales que luego analizaremos, como causa principal de las diferencias con Europa, aparecen al comparar las pequeñas y medianas empresas con las grandes empresas (Cuadro 1). En la evolución desde 1989 a 1997 en el comportamiento de estas empresas, si bien en ambas categorías los valores de las empresas que “*olvidan*” las labores de investigación y desarrollo han disminuido, las diferencias entre su forma de actuar frente a esta actividad sigue mostrando grandes distancias en la categoría en la que las empresas ni realizan ni contratan actividades de I+D.

**Cuadro 2**  
**Actividades de I+D en función del tamaño de las empresas (1989-1997)**

	Empresas de 200 y menos trabajadores		Empresas de más de 200 trabajadores	
<b>Grado de actividad en I+D</b>	<b>1989</b>	<b>1997</b>	<b>1989</b>	<b>1997</b>
<b>No realizan, no contratan</b>	82,4	76,8	31,8	26,1
<b>Realizan, no contratan</b>	10,2	10,9	30,8	28,3
<b>No realizan, contratan</b>	2,3	4,0	3,7	4,9
<b>Realizan, contratan</b>	5,1	8,3	33,8	40,7
<b>TOTAL</b>	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: “*Las empresas Industriales en 1998. Encuesta de Estrategias Empresariales*” MINER (2000).

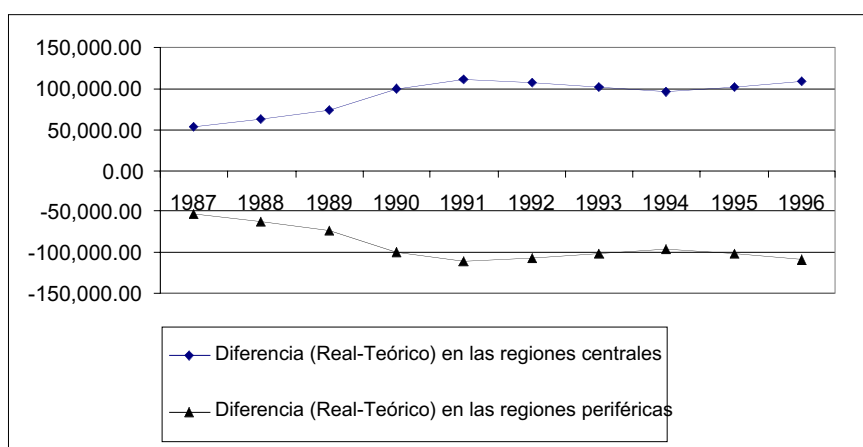
### 3. LAS DIFERENCIAS REGIONALES EN INNOVACIÓN

La posibilidad de poder hablar de una “*diferencia*” regional en el reparto de los recursos, tanto monetarios como humanos, en los gastos de I+D de las empresas se basa en la concentración del personal y de los gastos en tres comunidades autónomas. De esta manera, las regiones tecnológicamente “*centrales*” -Cataluña, País Vasco y Madrid- contienen, para la media del período analizado entre 1987 y 1996, el 78 % de los gastos y el 76 % del personal dedicado a la investigación y desarrollo.

Esta primera cifra nos da la idea de la situación, pero el uso para el análisis de diferentes indicadores nos puede mostrar la evolución tanto a nivel absoluto como relativo. A nivel absoluto podemos comparar los datos, tanto de personal como de gasto, con algún otro de referencia. Así, se podría calcular la diferencia para cada una de estas zonas entre los gastos intramuros de I+D de las empresas “*real*” y su gasto intramuros “*teórico*”, que sería el que le correspondería en función de su PIB<sub>pm</sub> respectivo (o, lo que es lo mismo, estableciendo como hipótesis “*ideal*” el desarrollo tecnológico equilibrado en todo el territorio nacional, lo que le supondría asumir que el porcentaje de PIB<sub>pm</sub> dedicado a GID<sub>intr.</sub> debería ser el mismo en todas y cada una de las comunidades o regiones).

Los resultados se reflejan en el Gráfico 4 y en el Cuadro 3, en ellos, vemos que en términos absolutos la evolución de los valores del gasto de I+D de las empresas españolas no hacen más que acrecentar las diferencias entre las regiones centrales y las periféricas. La evolución muestra una primera etapa de acercamiento para, posteriormente a partir de 1994, volverse a marcarse las diferencias entre estas dos zonas.

**Gráfico 5**  
**Diferencia entre gasto real en I+D y teórico de las regiones tecnológicamente centrales y periféricas en España (1987-1996)**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del I.N.E. Cifras en millones de pesetas.



La elección de este período temporal nos permite a su vez comparar la situación con la Unión Europea, que no hace más que remarcar esas diferencias regionales que se producen, no sólo en el marco nacional, también en el marco europeo en donde podemos encontrar una zona de desarrollo entre Alemania, Reino Unido y Francia con un desarrollo e innovación -sobre todo también en volumen de gasto- superior al resto del continente.

**Cuadro 3**  
**Diferencia entre gasto real en I+D y teórico de las regiones tecnológicamente centrales y periféricas en**  
**España (1987-1996)**

<b>Año</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>
<b>PIB<sub>pm</sub> Total de España</b>	36.143.970,00	40.158.739,00	45.243.200,00	50.097.529,41	55.100.229,89	59.331.758,24
<b>Gid<sub>intr.</sub> Total de España</b>	126.706,57	163.370,08	191.153,00	246.239,00	268.434,00	272.709,00
<b>PIB<sub>pm</sub> de las Regiones Centrales</b>	14.640.765,00	16.266.658,00	18.449.992,71	20.575.019,18	22.540.224,07	24.303.238,25
<b>Gid<sub>intr.</sub> Reg. Centrales (Real)</b>	103.853,58	128.604,86	151.510,00	201.298,00	220.007,00	218.538,00
<b>Gid<sub>intr.</sub> Reg. Centrales (Teórico)</b>	51.324,54	66.178,48	77.951,41	101.130,18	109.810,11	111.705,97
<b>Diferencia (Real-Teórico)</b>	52.529,04	62.426,38	73.558,59	100.167,82	110.196,89	106.832,03
<b>PIB<sub>pm</sub> de las Regiones Periféricas</b>	21.503.205,00	23.892.081	26.793.207,29	29.522.510,23	32.560.005,82	35.028.519,99
<b>Gid<sub>intr.</sub> Reg. Periféricas (Real)</b>	22.853,00	34.765,22	39.643,00	44.941,00	48.427,00	54.171,00
<b>Gid<sub>intr.</sub> Reg. Periféricas (Teórico)</b>	75.381,45	97.195,51	113.201,59	145.108,82	158.623,89	161.003,03
<b>Diferencia (Real-Teórico)</b>	-52.528,45	-62.430,29	-73.558,59	-100.167,82	-110.196,89	-106.832,03
<b>Año</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>Media 1987-91</b>	<b>Media 1992-96</b>
<b>PIB<sub>pm</sub> Total de España</b>	61.253.076,92	64.488.705,88	69.492.705,88	77.231.807,23	45,348,733.66	66,359,610.83
<b>Gid<sub>intr.</sub> Total de España</b>	266.175,00	256.316,00	284.891,00	309.914,00	199,180.53	278,001.00
<b>PIB<sub>pm</sub> de las Regiones Centrales</b>	25.018.741,16	26.810.843,09	28.970.047,37	32.535.060,98	18,494,531.79	27,527,586.17
<b>Gid<sub>intr.</sub> Reg. Centrales (Real)</b>	210.375,00	202.583,00	220.781,00	240.172,00	161,054.69	218,489.80
<b>Gid<sub>intr.</sub> Reg. Centrales (Teórico)</b>	108.718,84	106.562,04	118.765,07	130.555,94	81,278.94	115,261.57
<b>Diferencia (Real-Teórico)</b>	101.656,16	96.020,96	102.015,93	109.616,06	79,775.74	103,228.23
<b>PIB<sub>pm</sub> de la Regiones Periféricas</b>	36.234.335,76	37.677.862,79	40.522.658,51	44.696.746,25	26,854,201.87	38,832,024.66
<b>Gid<sub>intr.</sub> Reg. Periféricas (Real)</b>	55.800,00	53.733,00	64.110,00	69.742,00	38,125.84	59,511.20
<b>Gid<sub>intr.</sub> Reg. Periféricas (Teórico)</b>	157.456,16	149.753,96	166.125,93	179.358,06	117,902.25	162,739.43
<b>Diferencia (Real-Teórico)</b>	-101.656,16	-96.020,96	-102.015,93	-109.616,06	-79,776.41	-103,228.23

Fuente: Elaboración propia en base a datos del I.N.E. Cifras en millones de pesetas.

## 4. CONCLUSIONES

Hemos realizado 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 la innovación tecnológica 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.- Las diferencias regionales, tanto nacionales como europeas no han hecho más que aumentar y agudizar los problemas del sistema de innovación español ante los que hay que enfrentarse resumidos en los diez más importantes (Cuadro 4).

**Cuadro 4**  
**Principales problemas del sistema de innovación español**

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.

2.- En términos agregados, la significativa desigualdad en el reparto regional del gasto innovador, permite hablar de la existencia de un modelo centro-periferia en este campo. Mientras que el primero estaría

integrado por las tres regiones de Madrid, Cataluña, y el País Vasco, la periferia estaría conformada por los territorios restantes. Dicha situación de concentración de medios humanos y financieros 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.- Para 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, 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.

5.- España debe tener un sitio en Europa y a pesar de las deficiencias del sistema de innovación debemos ser optimistas dada la entidad que dicho sistema va tomando, siempre y cuando el sector empresarial ayude a conformar de manera fuerte el mismo aumentando su capacidad tecnológica y dotándose de los medios humanos y materiales necesarios.

## BIBLIOGRAFÍA

Bergman, E.M.; Maier, G.; Tödtling, F. (1991): “*Reconsidering regions*”, en E.M. Bergman, G. Maier y F. Tödtling (eds.): “*Regions reconsidered: Economic networks, innovation and local development in industrial countries*”, London: Mansell Publishing pp. 283-300

COTEC (2000): “*Informe COTEC 2000*”.Madrid, Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.

Mulet, J. (1999): “*El sistema español de innovación, un instrumento clave de competitividad, todavía en desarrollo*”. Economía Industrial, núm. 327, pp 31-38.

OCDE (1999): “*Main Science and Technology Indicators 1999-II*”.París.

Oficina de Ciencia y Tecnología (1999): “*Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológico*”. Madrid, Ministerio de la Presidencia.

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).