

EL ESFUERZO INNOVADOR DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN TECNOLÓGICA: PRESENTE Y FUTURO

Vázquez Burguete, José Luis; Placer Galán, José Luis
Jiménez Sáez, Angel Darío; García Miguélez, María Purificación
Universidad de León

RESUMEN:

Si bien se reconoce que la innovación es “*crucial*” para el desarrollo de empresas y regiones, en este último plano no existe, sin embargo, acuerdo al diseñar e implementar políticas y sistemas para generar y difundir innovaciones. No obstante, y sea cual sea el sistema tecnológico desarrollado, parece interesante conocer la situación de partida de los diferentes territorios y su previsible evolución, más si tenemos en cuenta en nuestro caso el objetivo de convergencia tecnológica tanto nacional como con respecto a la media de la Unión Europea.

En este sentido, el presente trabajo analiza el gasto en I+D y el número de investigadores de las comunidades autónomas españolas durante el período temporal comprendido entre 1986 y 1996, primero y último años, respectivamente, para los que existen datos territorializados sobre innovación proporcionados por el I.N.E., y ello tanto en cifras absolutas como a través de los pertinentes indicadores elaborados al efecto. Se incluye asimismo una previsión de la evolución de estos indicadores para el período 1997-2006.

1. INTRODUCCIÓN:

El carácter “*crucial*” que tienen para las empresas las actividades relacionadas con la innovación ha determinado, por ejemplo, que en los últimos años el papel jugado por la política tecnológica europea haya ganado en importancia en relación con las restantes políticas sectoriales, tanto en el plano supranacional como en el nacional, regional, e incluso local, habiéndose desarrollado numerosos instrumentos con el fin de promover la generación de productos y procesos con un elevado componente tecnológico y de reforzar la transferencia de tecnología en el sentido de una transformación rápida de las invenciones en resultados comercializables (STERNBERG, 1991). Pero la innovación también es fundamental para el desarrollo regional, y estas medidas han permitido constatar la “*necesidad*” de invertir en I+D en estas entidades territoriales con independencia del esquema de crecimiento y desarrollo regional escogido, haciendo particularmente interesante el análisis de su situación en cuanto a esfuerzo innovador se refiere. A todo ello se unen, además, las tesis que abogan en favor de la considerable y creciente importancia económica de las regiones en el futuro, por encima de países y de otros entes geográficamente superiores, dado el auge que están experimentando los factores relacionados con los aspectos económicos, sociales y culturales de las mismas (BERGMAN, MAIER y TÖDTLING, 1991).

En este último contexto, los fenómenos innovadores desbordan en buena medida el marco económico, integrándose en una lógica global de transformación de la sociedad en su conjunto, y pudiendo inscribirse las mutaciones operadas en un sistema “*top-down*”, en el que la función de la economía es secundaria, subordinada a intereses político-estratégicos de gran alcance y contenido. La problemática de la innovación se manifestaría así en forma de un salto cualitativo inherente a un sistema dado y siguiendo un impulso exterior, de “*más arriba*”, mediatizado en muchas ocasiones por un aparato estatal que moviliza recursos en relación con una finalidad ajena al propio entorno de la investigación (LOINGER, 1994), provocando una “*especialización*” internacional de la innovación, que ha originado polos o hiper-polos de desarrollo bien conocidos y localizados, pero cuyos beneficios, aunque positivos, no han sido en muchas ocasiones tan espectaculares como se había deseado y planeado, al tratarse de “*islotes*” o “*castillos*” tecnológicos, aterritorializados o desvinculados del entorno geográfico en el que, a veces por poco más que como fruto de la casualidad, se encuentran implantados.

Frente a este primer enfoque, una lógica alternativa ha sido la del “*bottom-up*”, enfocada a potenciar un impulso innovador “*desde el interior*”, endógeno y propio de una región, una empresa, un sector industrial localizado, etc. (LOINGER, 1994), y cuyo resultado más aparente han sido los “*distritos industriales*” o “*sistemas productivos locales*”, caracterizados por aglutinar actividades económicas basadas en la producción industrial, desarrollarse en un ámbito geográfico limitado, establecer una tupida red de relaciones de cooperación entre las empresas que los conforman, poseer un elevado grado de dina-

mismo innovador y exportador, y surgir de una combinación de singularidades históricas y sociales difícilmente repetibles, siendo un medio muy favorable para desarrollar actividades empresariales innovadoras, sobre todo por parte de pequeñas y medianas empresas que tengan una especial apertura hacia las relaciones comerciales y tecnológicas internacionales.

Si bien ambos sistemas (“*top-down*” y “*bottom-up*”) responden a planteamientos diferentes y en apariencia contrapuestos, lo cierto es que pueden establecerse fácilmente vínculos y relaciones entre ellos, lo que ha propiciado el diseño de sistemas integrados, tipo “*middle tech*”, que buscarían utilidades inmediatas para resultados de alta tecnología (“*high tech*”) generados por empresas u organismos de investigación en estrecha relación y altamente vinculados o comprometidos con el desarrollo del entorno regional en que se ubican. Así quedaría planteado uno de los mayores desafíos en la búsqueda de medios para ayudar a las empresas y regiones de los países desarrollados a situarse en el duro contexto competitivo del próximo siglo y milenio. No obstante, para avanzar de acuerdo con los nuevos planteamientos en las regiones interesadas, tal y como pueden ser las integrantes de la Unión Europea, convendría diseñar e implementar unos mismos tipos de políticas de innovación en situaciones comparables, de perfiles económicos semejantes y contextos sociológicos similares, esto es, convendría partir de unos niveles de convergencia regional en el plano tecnológico que sean lo más altos posible.

Para ello, por ejemplo, en el estudio realizado por CADMOS S.A. Euroconsultants en 1992 para la DG XII de la Comisión Europea “*Escenarios Europeos sobre la Evolución Tecnológica y la Cohesión Económica y Social en la UE*” para las entonces 142 regiones europeas (nivel II según la Nomenclatura Regional Comunitaria, o NUTS II) se procedió a integrar un buen número de indicadores socioeconómicos en dos grandes agregados:

- *Accesibilidad*: Relacionada con las posibilidades de acceso a una idea de innovación o a una inversión innovadora y vinculada a indicadores que permiten apreciar la capacidad de conexión de una región con los procesos de innovación externos, enviando y recibiendo productos, servicios, información, valores, personas, etc.

- *Receptividad*: Representando la capacidad endógena de considerar y desarrollar una idea o inversión innovadora y la reacción de los agentes económicos ante la accesibilidad, estando ligada a indicadores sobre la capacidad de una región para integrar conocimientos, tecnología, iniciativas de inversión, etc.

El posicionamiento inicial de las distintas regiones podría evolucionar de distinta manera según se considerasen diferentes escenarios básicos de desarrollo socioeconómico, tal y como eran los cuatro siguientes:

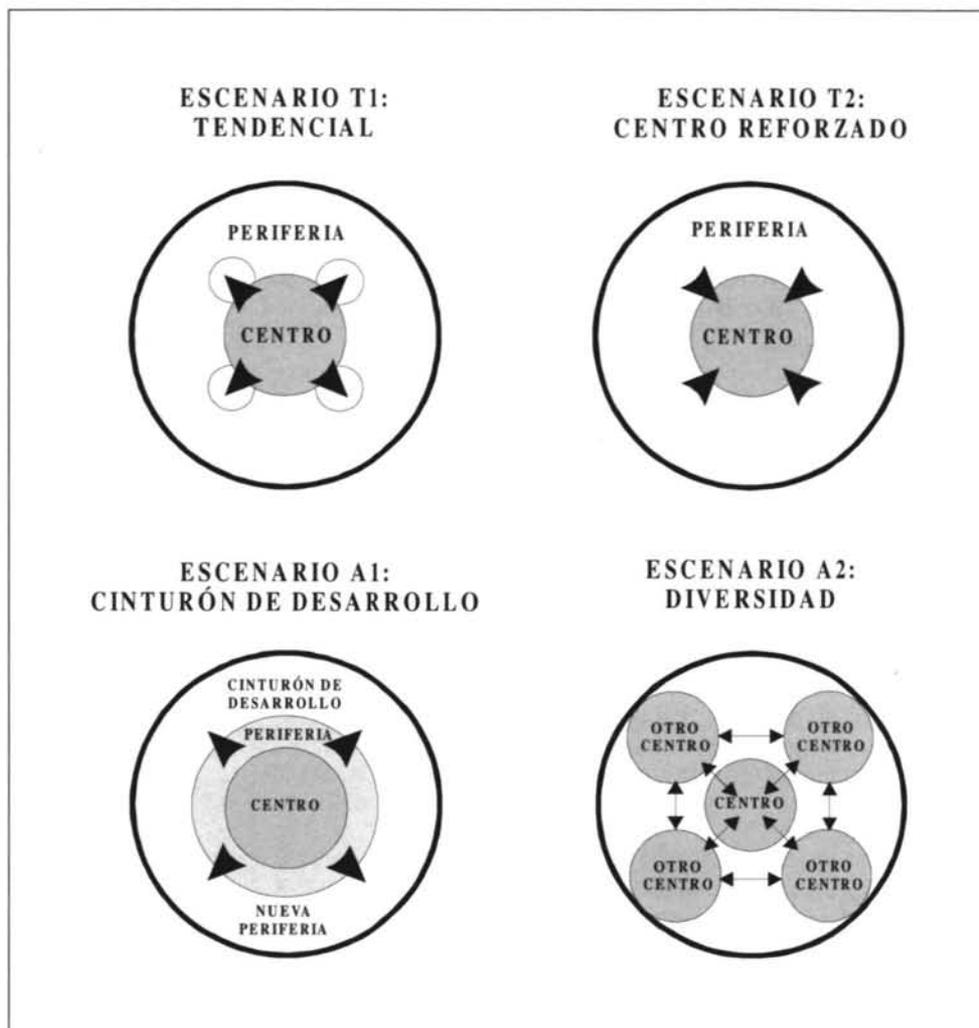
1. *Escenario Tendencial (T1)*: Combinaría los efectos positivos del crecimiento del Mercado Único con un lento desarrollo del modelo centro-periferia y una progresiva extensión geográfica de dicho centro.

2. *Escenario Centro Reforzado (T2)*: En práctica contraposición al anterior, aceleraría y potenciaría las tendencias observadas, intensificando los esfuerzos de competitividad del actual centro tecnológico.

3. *Escenario Cinturón de Desarrollo (A1)*: Permite investigar el impacto de la ampliación institucional de la Unión Europea (asumiendo alguna forma de asociación con los países del cinturón de desarrollo, tales como los del Este de Europa y Norte de África) para los países de la actual periferia tecnológica (como España, Portugal, el Sur de Italia y Grecia), que podrían adquirir una dinámica específica como consecuencia de su papel de promotores de nuevas actividades en la nueva periferia tecnológica de la Unión Europea.

4. *Escenario de Diversidad (A2)*: Altamente competitivo y claramente contrapuesto al T2 e incluso al T1. En este caso, a priori el más “*equitativo*”, la diversidad que caracteriza a cada una de las regiones sería un activo para el crecimiento equilibrado, potenciando e interrelacionando una pluralidad de desarrollos endógenos.

GRÁFICO 1. POTENCIALES ESCENARIOS TECNOLÓGICOS PARA LAS REGIONES DE LA UE



Fuente. Basado en el estudio de CADMOS S.A. (1992) para la DG XII de la Comisión Europea.

2. LA SITUACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS:

Los posibles escenarios tecnológicos a los que nos acabamos de referir para la Unión Europea también pueden ser aplicados a la situación interna de cada uno de los países que la integran, con la lógica concreción de cuál es el centro y la periferia tecnológica en cada caso. Más aún, podría afirmarse que en este contexto (país), las diferencias interregionales se hacen más patentes (por la proximidad territorial), y la necesidad de articular una política de cohesión y desarrollo sostenible es, si cabe, más evidente y perentoria.

Todo lo anterior aumenta el interés de realizar un análisis detallado de la situación socioeconómica en general, y en el plano tecnológico en particular (por la implicación de la tecnología de cara al crecimiento), que constituye el punto de partida para cada una de las diferentes regiones o territorios en los que se propugna un desarrollo integrado y armónico. En este sentido, en este apartado se muestra la inversión o gasto en I+D intramuros de las regiones o comunidades autónomas españolas (Cuadro 1) y el número de investigadores en equivalencia a dedicación plena (Cuadro 2) durante el período temporal de 1986 a 1996, primero y último año, respectivamente, para los que se encuentran en la actualidad disponibles series territorializadas de datos sobre innovación del Instituto Nacional de Estadística.

Un primer vistazo al Cuadro 1 evidencia de por sí significativas disparidades entre las cifras de gasto en I+D intramuros de las comunidades autónomas españolas durante el período considerado, y ello al margen de la evolución de dicho gasto. Como regla general, podemos ver cómo destacan claramente las

cifras correspondientes a las comunidades de Madrid, Cataluña y el País Vasco, tanto para cada año como para la media del período, constituyendo el que podríamos denominar actual "centro tecnológico" español. Frente al mismo, las restantes regiones vendrían a conformar la "periferia tecnológica". Proporcionalmente, y por término medio, las regiones "centrales" habrían realizado un 71,41 % del gasto en I+D intramuros del período, frente al 28,59 % de las periféricas.

En cuanto a la evolución temporal del gasto innovador durante el período de referencia, la regla o pauta general viene dada por la tendencia nacional, si bien se pueden constatar ciertas peculiaridades o matices en cada región (VÁZQUEZ, PLACER, GARCÍA y JIMÉNEZ, 1999). Se puede apreciar así, genéricamente, una tendencia alcista constante de 1986 a 1992, una ligera caída en 1993 y un significativo descenso en 1994, para retornar de manera espectacular al crecimiento sostenido en los dos últimos años de la serie objeto de análisis. Al tratarse de fenómenos generalizados, tanto el significativo descenso de 1994 como el ascenso de 1995 pueden deberse, casi con toda probabilidad, a cambios experimentados en la metodología utilizada por el I.N.E. a la hora de elaborar las series.

CUADRO 1. GASTO EN I+D INTRAMUROS EN ESPAÑA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y GRUPOS (1986-96)

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	GASTO EN I+D INTRAMUROS (MILES DE PESETAS)					
	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ANDALUCÍA	6.091.616,40	5.885.304,30	8.147.139,00	9.296.375,00	10.596.217,00	11.100.926,00
ARAGÓN	1.746.687,20	2.481.825,60	2.683.583,00	3.708.623,00	4.640.353,00	4.817.408,00
PR. DE	2.074.626,70	1.961.896,90	1.963.866,00	3.147.335,00	2.854.192,00	3.435.694,00
ASTURIAS						
BALEARES	212.953,70	637.484,10	200.505,00	156.932,00	90.884,00	108.654,00
CANARIAS	46.835,10	47.902,00	45.668,00	119.992,00	238.997,00	406.103,00
CANTABRIA	304.282,10	372.932,60	932.551,00	800.041,00	1.183.618,00	1.031.599,00
C.-LA MANCHA	869.998,10	983.753,90	1.515.534,00	1.487.756,00	1.551.953,00	1.998.838,00
CASTILLA Y LEÓN	6.659.793,50	2.598.886,10	7.316.132,00	7.174.425,00	9.076.550,00	8.939.433,00
CATALUÑA	24.982.837,40	31.374.565,10	40.501.422,00	43.435.070,00	57.884.006,00	66.499.167,00
C. VALENCIANA	1.732.176,40	3.274.994,10	6.008.429,00	7.113.312,00	6.226.786,00	7.543.328,00
EXTREMADURA	360.713,60	400.842,70	457.494,00	221.232,00	287.219,00	396.649,00
GALICIA	1.406.895,80	1.645.691,20	1.953.383,00	1.881.913,00	2.769.636,00	2.892.841,00
MADRID	48.862.910,50	56.646.947,40	67.470.899,00	83.413.986,00	113.070.283,00	117.610.650,00
MURCIA	491.712,10	732.270,60	1.191.484,00	1.109.713,00	1.223.782,00	1.134.113,00
NAVARRA	1.209.940,00	1.777.399,60	2.112.016,00	2.983.580,00	3.882.496,00	4.020.065,00
PAÍS VASCO	13.114.057,50	15.832.063,50	20.632.536,00	24.660.791,00	30.343.571,00	35.897.427,00
LA RIOJA	170.162,10	51.812,40	237.436,00	442.124,00	318.150,00	601.093,00
TOTAL ESPAÑA	110.338.198,20	126.706.572,10	163.370.077,00	191.153.200,00	246.238.693,00	268.433.988,00
REG. CENTRALES	86.959.805,40	103.853.576,00	128.604.857,00	151.509.847,00	201.297.860,00	220.007.244,00
REG. PERIFÉRICAS	23.378.392,80	22.852.996,10	34.765.220,00	39.643.353,00	44.940.833,00	48.426.744,00
ANDALUCÍA	11.122.910,00	11.364.564,00	24.768.760,00	57.350.064,00	63.083.909,00	19.891.616,79
ARAGÓN	4.840.724,00	5.194.143,00	5.263.777,00	14.557.700,00	14.489.584,00	5.856.764,35
PR. DE	3.364.662,00	2.400.290,00	3.952.486,00	9.599.872,00	10.598.372,00	4.123.026,60
ASTURIAS						
BALEARES	189.250,00	139.774,00	1.379.259,00	2.781.126,00	3.556.284,00	859.373,25
CANARIAS	190.421,00	225.158,00	9.635.526,00	11.922.027,00	14.372.106,00	3.386.430,46
CANTABRIA	972.249,00	1.208.733,00	2.549.272,00	5.023.245,00	5.068.864,00	1.767.944,25
C.-LA MANCHA	2.824.213,00	2.503.861,00	1.381.821,00	11.081.418,00	11.113.446,00	3.392.053,82
CASTILLA Y LEÓN	9.824.081,00	11.327.978,00	13.241.615,00	22.332.907,00	23.979.154,00	11.133.723,15
CATALUÑA	69.754.892,00	68.630.558,00	30.009.918,00	124.307.766,00	135.561.773,00	62.994.724,95
C. VALENCIANA	8.843.698,00	9.476.273,00	21.740.912,00	34.757.044,00	40.674.183,00	13.399.194,14
EXTREMADURA	369.891,00	261.419,00	3.089.257,00	3.557.987,00	4.657.794,00	1.278.227,12
GALICIA	4.837.658,00	4.468.823,00	7.191.595,00	19.660.673,00	20.510.639,00	6.292.704,36
MADRID	115.657.498,00	108.110.567,00	29.862.323,00	200.716.370,00	213.453.475,00	104.988.718,99
MURCIA	2.154.212,00	1.852.636,00	3.696.127,00	8.450.889,00	8.812.868,00	2.804.527,88
NAVARRA	4.010.061,00	4.600.272,00	3.057.725,00	9.219.066,00	10.015.143,00	4.262.523,96
PAÍS VASCO	33.125.574,00	33.633.636,00	7.297.013,00	53.412.283,00	58.850.955,00	29.709.082,45

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	GASTO EN I+D INTRAMUROS (MILES DE PESETAS)					
	1986	1987	1988	1989	1990	1991
LA RIOJA	627.018,00	775.830,00	315.318,00	1.958.032,00	2.225.800,00	702.070,50
TOTAL ESPAÑA	272.709.012,00	266.174.515,00	168.432.704,00	590.688.469,00	641.024.349,00	276.842.707,03
REG.	218.537.964,00	210.374.761,00	67.169.254,00	378.436.419,00	407.866.203,00	197.692.526,40
CENTRALES						
REG.	54.171.048,00	55.799.754,00	101.263.450,00	212.252.050,00	233.158.146,00	79.150.180,63
PERIFÉRICAS						

Fuente. Datos del I.N.E. ("Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D)", varios años).

Una situación similar se puede apreciar si el análisis se centra en los recursos humanos puestos al servicio de las actividades de innovación, y más concretamente en el personal estrictamente investigador (esto es, descartando el personal administrativo y otras categorías de apoyo). Como se puede ver en el Cuadro 2, la determinación de regiones centrales y periféricas sería análoga, si bien con el ligero matiz de que en este caso las primeras tendrían por término medio un 63,81 % del personal investigador, y las catorce restantes un 36,19 %.

Desde un punto de vista temporal, y en términos agregados, esta magnitud crece de manera uniforme de 1986 a 1991, descendiendo ligeramente en 1992 y 1993, y aumentando significativamente a partir de entonces. La diferencia con respecto a lo comentado para el caso anterior se centra aquí en que mientras que las regiones centrales presentan una tendencia análoga a la media nacional, en el caso de las periféricas el descenso es prácticamente inapreciable, y únicamente se produce en 1993 con respecto a 1992.

CUADRO 2. INVESTIGADORES EN E.D.P. EN ESPAÑA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y GRUPOS (1986-96)

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	INVESTIGADORES EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (NÚMERO DE INDIVIDUOS) ⁽¹⁾					
	1986	1987	1988	1989	1990	1991
ANDALUCÍA	164,88	179,10	337,97	392,00	472,65	487,32
ARAGÓN	111,75	145,10	105,15	145,85	147,05	172,54
PR. DE	89,15	77,09	92,07	107,52	116,34	126,64
ASTURIAS						
BALEARES	20,20	20,80	12,60	7,85	9,20	8,50
CANARIAS	3,30	3,20	1,00	10,00	14,30	12,85
CANTABRIA	23,45	17,40	60,96	41,90	51,90	56,63
C.-LA MANCHA	53,55	51,20	65,30	60,18	68,55	81,55
CASTILLA Y LEÓN	181,80	109,59	206,90	229,70	222,45	289,68
CATALUÑA	1.459,14	1.680,63	1.990,06	2.174,85	2.646,31	2.736,59
C. VALENCIANA	128,61	201,86	300,73	293,17	361,72	386,93
EXTREMADURA	33,39	27,85	14,56	7,75	11,15	11,90
GALICIA	66,70	79,60	87,42	61,30	98,50	105,40
MADRID	2.905,88	3.038,15	3.923,00	4.290,78	5.115,83	5.194,12
MURCIA	31,05	31,35	45,30	39,65	38,70	48,00
NAVARRA	77,93	95,90	86,24	117,10	162,29	169,80
PAÍS VASCO	807,95	1.071,77	1.215,74	1.399,25	1.453,88	1.716,97
LA RIOJA	1,50	4,65	6,50	15,25	15,85	16,45
TOTAL ESPAÑA	6.160,23	6.835,24	8.551,50	9.394,10	11.006,67	11.621,87
REG.	5.172,97	5.790,55	7.128,80	7.864,88	9.216,02	9.647,68
CENTRALES						
REG.	987,26	1.044,69	1.422,70	1.529,22	1.790,65	1.974,19
PERIFÉRICAS						
ANDALUCÍA	466,32	447,91	3.601,60	5.870,00	6.431,50	1.713,75
ARAGÓN	163,60	156,33	844,40	1.459,00	1.253,90	427,70
PR. DE	116,67	103,80	721,20	1.033,00	784,00	306,13
ASTURIAS						
BALEARES	8,75	10,05	134,80	294,00	570,30	99,73

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	INVESTIGADORES EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (NÚMERO DE INDIVIDUOS) ⁽¹⁾					
	1986	1987	1988	1989	1990	1991
CANARIAS	13,60	9,15	1.051,10	1.278,00	1.660,70	368,84
CANTABRIA	54,20	53,76	382,80	439,00	632,50	164,95
C.-LA MANCHA	80,53	65,75	267,50	518,00	553,60	169,61
CASTILLA Y LEÓN	288,58	294,71	2.124,50	2.152,00	2.943,20	822,10
CATALUÑA	2.746,36	2.745,26	3.607,30	8.814,00	9.610,90	3.655,58
C. VALENCIANA	423,44	456,40	2.952,30	3.553,00	3.849,70	1.173,44
EXTREMADURA	17,15	10,00	652,80	402,00	493,40	152,90
GALICIA	153,93	155,30	1.088,40	1.963,00	1.750,30	509,99
MADRID	5.171,41	4.814,56	5.149,80	14.603,00	14.984,60	6.290,10
MURCIA	79,23	77,23	607,60	901,00	870,60	251,79
NAVARRA	170,16	180,73	784,30	761,00	1.593,70	381,74
PAÍS VASCO	1.622,13	1.657,03	1.036,20	3.108,00	3.405,00	1.681,27
LA RIOJA	17,25	18,00	41,00	196,00	244,50	52,45
TOTAL ESPAÑA	11.593,31	11.255,97	25.047,60	47.344,00	51.632,40	18.222,08
REG. CENTRALES	9.539,90	9.216,85	9.793,30	26.525,00	28.000,50	11.626,95
REG. PERIFÉRICAS	2.053,41	2.039,12	15.254,30	20.819,00	23.631,90	6.595,13

⁽¹⁾ Dado que la serie se elabora sobre investigadores en "equivalencia a dedicación plena", esto hace que el número de individuos sea en realidad el número equivalente de jornadas laborales completas realizadas por los investigadores, lo cual explica, por ejemplo, la existencia de las que a primera vista pudiera parecer "paradójicas" cifras decimales.

Fuente. Datos del I.N.E. ("Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D)", varios años).

3. EL ESFUERZO TECNOLÓGICO RELATIVO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS:

No obstante lo interesante que pueda parecer a priori todo lo mencionado en el apartado anterior, y sin discutir su validez como primera aproximación, lo cierto es que si tenemos en cuenta las disparidades regionales existentes en cuanto a población, superficie y, en general, en cuanto a recursos y dotaciones de todo tipo, las cifras absolutas tanto de gasto en I+D intramuros como de investigadores en equivalencia a dedicación plena de cada una de las comunidades autónomas no son una base suficiente para establecer comparaciones de una manera objetiva entre ellas. Es preciso, en consecuencia, definir algún tipo de indicador que permita medir adecuadamente el "esfuerzo innovador" de las comunidades o regiones.

Entre las diversas posibilidades existentes al respecto, en esta ocasión optamos por la elaboración de un indicador, I_1 , definido como el porcentaje que sobre una magnitud económica general, como es el VAB_{cf}, representan los gastos en I+D intramuros, similar a los utilizados en estudios anteriores (VÁZQUEZ, PLACER, GARCÍA y JIMÉNEZ, 1999). Los resultados obtenidos se encuentran reflejados en el Cuadro 3, destacando igualmente las cifras que corresponden a las comunidades autónomas de Madrid, Cataluña y el País Vasco. En relación con esta última circunstancia, y con el fin de que resulte aún más fácil de constatar, en dicho Cuadro 3 se ha procedido a agregar una última fila, en la que puede verse la diferencia existente entre los valores registrados cada año por el indicador correspondiente a las regiones centrales y a las regiones periféricas, principales grupos de referencia para nuestro análisis.

Por lo que respecta a la evolución de este indicador, la pauta general vuelve a ser la que marca la media nacional que, por otra parte (tal y como puede verse en el propio Cuadro 3 y más claramente aún en el Gráfico 2), resulta bastante similar tanto en su forma como en su comportamiento a la que se obtenía para la evolución de las cifras absolutas de gasto en I+D intramuros (Cuadro 1). La única salvedad sería que el pequeño descenso que antes tenía lugar de 1992 a 1993 ahora se llevaría a cabo de manera constante entre 1990 y 1993 (es decir, en tres años en vez de en uno solo), pasando a ser significativo en 1994 y retomando la pauta de crecimiento en 1995 y 1996.

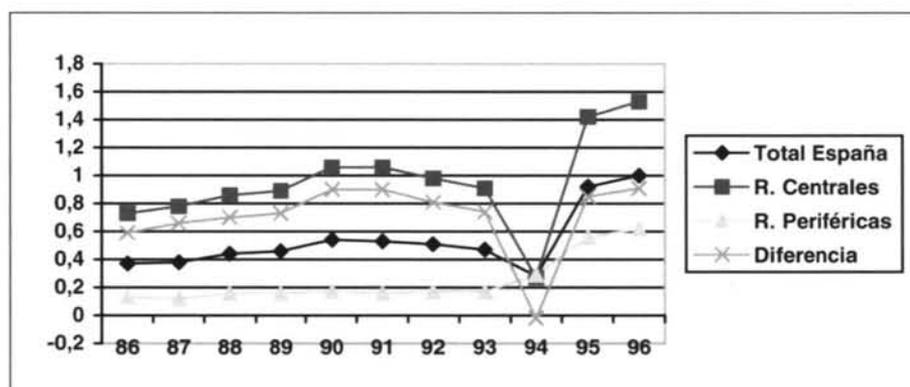
Finalmente, y en relación con las diferencias entre los grupos de regiones centrales y periféricas (Cuadro 3 y Gráfico 2), se puede constatar cómo ésta es prácticamente siempre favorable a las regiones centrales, salvo en el caso excepcional de 1994, en que el anormal descenso de todas las series hace que la diferencia sea ligeramente favorable a las regiones periféricas (si bien la diferencia es tan pequeña, que se podría decir que resulta casi inapreciable).

CUADRO 3. ESFUERZO TECNOLÓGICO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS SEGÚN EL INDICADOR I₁ (1986-96)

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Indicador I ₁											
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	MEDIA
ANDALUCÍA	0,15	0,13	0,16	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,30	0,65	0,72	0,26
ARAGÓN	0,17	0,22	0,21	0,26	0,29	0,28	0,26	0,27	0,26	0,65	0,65	0,32
PRINCIPADO DE ASTURIAS	0,24	0,21	0,19	0,27	0,23	0,26	0,24	0,16	0,25	0,58	0,64	0,30
BALEARES	0,03	0,08	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,10	0,18	0,23	0,06
CANARIAS	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,42	0,48	0,58	0,14
CANTABRIA	0,08	0,09	0,19	0,14	0,19	0,16	0,14	0,16	0,32	0,60	0,60	0,24
CASTILLA - LA MANCHA	0,09	0,08	0,11	0,10	0,09	0,11	0,14	0,12	0,06	0,48	0,48	0,17
CASTILLA Y LEÓN	0,36	0,12	0,32	0,29	0,33	0,30	0,31	0,33	0,37	0,59	0,64	0,36
CATALUÑA	0,46	0,52	0,59	0,55	0,67	0,70	0,68	0,64	0,26	1,00	1,10	0,65
COMUNIDAD VALENCIANA	0,06	0,10	0,17	0,18	0,14	0,15	0,17	0,17	0,38	0,55	0,65	0,25
EXTREMADURA	0,07	0,06	0,06	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,27	0,29	0,38	0,12
GALICIA	0,08	0,09	0,09	0,08	0,11	0,11	0,16	0,14	0,22	0,57	0,59	0,20
MADRID	1,08	1,11	1,19	1,31	1,57	1,48	1,35	1,20	0,31	1,96	2,08	1,33
MURCIA	0,07	0,09	0,13	0,11	0,11	0,09	0,16	0,14	0,26	0,54	0,57	0,21
NAVARRA	0,25	0,31	0,35	0,42	0,51	0,48	0,45	0,50	0,32	0,88	0,95	0,49
PAÍS VASCO	0,63	0,71	0,85	0,91	1,01	1,10	0,97	0,94	0,20	1,31	1,44	0,92
LA RIOJA	0,07	0,02	0,09	0,14	0,09	0,16	0,15	0,18	0,07	0,40	0,45	0,17
TOTAL ESPAÑA	0,37	0,38	0,44	0,46	0,54	0,53	0,51	0,47	0,28	0,92	1,00	0,54
REGIONES CENTRALES	0,73	0,78	0,86	0,89	1,06	1,06	0,98	0,91	0,27	1,42	1,53	0,95
REGIONES PERIFÉRICAS	0,13	0,12	0,16	0,16	0,17	0,16	0,17	0,17	0,29	0,56	0,62	0,25
Diferencia Centr. – Perif.	0,59	0,66	0,70	0,73	0,90	0,90	0,81	0,74	-0,02	0,85	0,91	0,70

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

GRÁFICO 2. ESFUERZO TECNOLÓGICO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS SEGÚN EL INDICADOR I₁ (1986-96)



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

Por su parte, y en relación con el número de investigadores en equivalencia a dedicación plena, caben diversas posibilidades a la hora de elaborar indicadores que pongan de manifiesto el esfuerzo tecnológico regional. En términos generales, mientras que unos tratarán de poner en relación dicho número con alguna otra categoría de individuos, como pudieran ser el total de personas vinculadas a la innovación o, de forma más general, los activos, ocupados o parados de cada territorio (VÁZQUEZ, PLACER, GARCÍA y MARTÍNEZ, 1997), otros optarán por complementarlo con algún referente relativo al gasto o inversión monetaria. Optando por esta última posibilidad (por afinidad metodológica con el indicador anterior), podría así construirse un segundo indicador, I₂, definido como el gasto en I+D por investigador en equivalencia a dedicación plena, lo que, dicho de otro modo, vendría a ser el volumen de recursos monetarios puestos a disposición de cada investigador en cada uno de los territorios de referencia. Los resultados obtenidos se encuentran reflejados en el Cuadro 4 y en el Gráfico 3, pudiéndose también ver las diferencias entre los valores de las regiones centrales y periféricas.

La evolución temporal del indicador es uniformemente creciente de 1986 a 1993 tanto a nivel agregado como para el grupo de regiones centrales, mientras que en las periféricas la evolución es más errática. Como cabría poder esperar (a la vista del descenso del gasto en I+D) en 1994 tiene lugar un fuerte descenso para todo tipo de regiones, seguido por un ascenso en 1995 y un leve descenso en 1996.

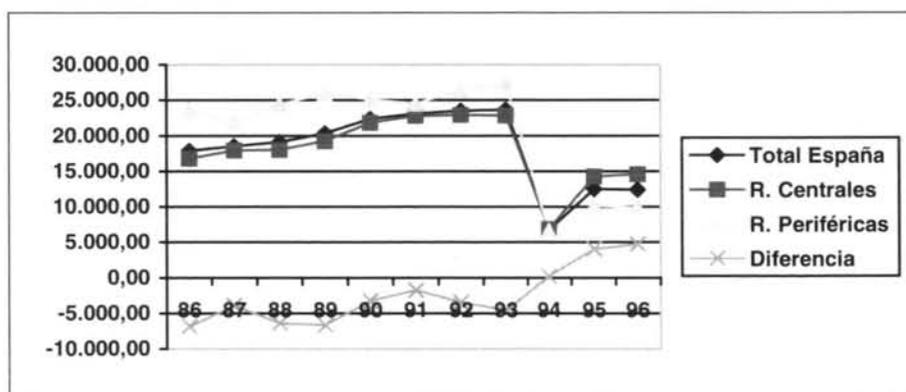
Una circunstancia a destacar de este indicador es que los valores de las regiones periféricas superan en media a los de las centrales para el período, lo que en principio podría considerarse como favorable para aquéllas (a diferencia de lo que es habitual para otros indicadores). No obstante, un análisis algo más detallado nos haría matizar esta circunstancia, pues la magnitud de esa diferencia experimenta una disminución paulatina (y errática) hasta 1994, punto de inflexión en que comienza a ser favorable a las regiones centrales, creciendo en 1995 y aún más en 1996 a favor de estas últimas.

CUADRO 4. ESFUERZO TECNOLÓGICO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS SEGÚN EL INDICADOR I₂ (1986-96)

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	INDICADOR I ₂											
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	MEDIA
ANDALUCÍA	36.945,76	32.860,44	24.106,10	23.715,24	22.418,74	22.779,54	23.852,53	25.372,43	6.877,15	9.770,03	9.808,58	21.682,41
ARAGÓN	15.630,31	17.104,24	25.521,47	25.427,65	31.556,29	27.920,53	29.588,78	33.225,50	6.233,75	9.977,86	11.555,61	21.249,27
PR. DE ASTURIAS	23.271,19	25.449,43	21.330,14	29.272,09	24.533,20	27.129,61	28.839,14	23.124,18	5.480,43	9.293,20	13.518,33	21.021,90
BALEARES	10.542,26	30.648,27	15.913,10	19.991,34	9.878,70	12.782,82	21.628,57	13.907,86	10.231,89	9.459,61	6.235,81	14.656,39
CANARIAS	14.192,45	14.969,38	45.668,00	11.999,20	16.713,08	31.603,35	14.001,54	24.607,43	9.167,09	9.328,66	8.654,25	18.264,04
CANTABRIA	12.975,78	21.432,91	15.297,75	19.094,06	22.805,74	18.216,48	17.938,17	22.483,87	6.659,54	11.442,47	8.014,01	16.032,80
CAST.-LA MANCHA	16.246,46	19.213,94	23.208,79	24.721,77	22.639,72	24.510,58	35.070,32	38.081,54	5.165,69	21.392,70	20.074,87	22.756,94
CASTILLA Y LEÓN	36.632,53	23.714,63	35.360,72	31.233,89	40.802,65	30.859,68	34.042,83	38.437,71	6.232,81	10.377,74	8.147,31	26.894,77
CATALUÑA COM.	17.121,62	18.668,34	20.351,86	19.971,52	21.873,48	24.300,01	25.399,03	24.999,66	8.319,22	14.103,45	14.105,00	19.019,38
VALENCIANA	13.468,44	16.224,09	19.979,48	24.263,44	17.214,38	19.495,33	20.885,36	20.763,09	7.364,06	9.782,45	10.565,55	16.364,15
EXTREMADURA	10.803,04	14.392,92	31.421,29	28.546,06	25.759,55	33.331,85	21.567,99	26.141,90	4.732,32	8.850,71	9.440,20	19.544,35
A GALICIA	21.092,89	20.674,51	22.344,81	30.700,05	28.118,13	27.446,31	31.427,65	28.775,42	6.607,49	10.015,63	11.718,36	21.720,11
MADRID	16.815,19	18.645,21	17.198,80	19.440,28	22.102,04	22.643,04	22.364,79	22.454,92	5.798,73	13.744,87	14.244,86	17.768,43
MURCIA	15.836,14	23.357,91	26.302,08	27.987,72	31.622,27	23.627,35	27.189,35	23.988,55	6.083,16	9.379,46	10.122,75	20.499,70
NAVARRA	15.525,98	18.533,89	24.489,98	25.478,91	23.923,20	23.675,29	23.566,41	25.453,84	3.898,67	12.114,41	6.284,21	18.449,53
PAÍS VASCO	16.231,27	14.771,89	16.971,17	17.624,29	20.870,75	20.907,43	20.421,04	20.297,54	7.042,09	17.185,42	17.283,69	17.236,96
LA RIOJA	113.441,40	11.142,45	36.528,62	28.991,74	20.072,56	36.540,61	36.348,87	43.101,67	7.690,68	9.989,96	9.103,48	32.086,55
TOTAL ESPAÑA	17.911,38	18.537,25	19.104,26	20.348,22	22.371,77	23.097,31	23.522,96	23.647,41	6.724,50	12.476,52	12.415,16	18.196,07
REG. CENTRALES	16.810,42	17.935,01	18.040,18	19.264,10	21.842,17	22.804,16	22.907,78	22.825,02	6.858,69	14.267,16	14.566,39	18.011,01
REG. PERIFÉRICAS	23.680,08	21.875,39	24.436,09	25.923,90	25.097,50	24.529,93	26.381,02	27.364,62	6.638,35	10.195,11	9.866,25	20.544,39
DIF. CENTR.-PERIF.	-6.869,66	-3.940,37	-6.395,90	-6.659,80	-3.255,33	-1.725,77	-3.473,24	-4.539,61	220,34	4.072,05	4.700,14	-2.533,38

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

GRÁFICO 3. ESFUERZO TECNOLÓGICO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS SEGÚN EL INDICADOR I₂ (1986-96)



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

4. PERSPECTIVAS FUTURAS DE EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO TECNOLÓGICO REGIONAL:

Lo visto hasta ahora nos ha permitido constatar las disparidades tecnológicas existentes entre las diversas comunidades autónomas o regiones que integran el territorio español, tanto en lo que se refiere a los valores absolutos de algunas de las principales variables de referencia (gasto en I+D intramuros y número de investigadores en equivalencia a dedicación plena), como en términos relativos de esfuerzo tecnológico (indicadores I_1 e I_2), pudiéndose constatar asimismo las similitudes y diferencias en la evolución de las distintas variables analizadas para el total nacional y para las regiones tecnológicamente centrales y periféricas. No obstante, y teniendo presente el objetivo de lograr una convergencia tecnológica en el ámbito nacional y, con posterioridad, del conjunto español respecto a la media de la Unión Europea, podría completarse este vistazo sobre el panorama tecnológico de nuestro país con una previsión de la evolución futura de los indicadores de esfuerzo tecnológico utilizados, que permita ver las probabilidades que, hoy por hoy, existen de cohesión.

Así, se ha realizado una primera aproximación, elaborando unas previsiones para el período comprendido entre los años 1997 y 2006 partiendo de un método eminentemente sencillo, como es el de las medias móviles, en este caso del máximo nivel posible, es decir, de orden 10. No obstante, y dadas las características de las series de partida (con las poco explicables variaciones de 1994), se ha optado por corregir al alza las nuevas series obtenidas, agregándoles en cada caso la diferencia entre los últimos valores disponibles (es decir, los de 1996) y la media del período 1986-96. Por último, y para solventar la igualdad entre los valores de 1996 y los previstos para 1997 que se obtendría de este modo, se ha llevado a cabo una nueva corrección al alza, asumiendo que las últimas tendencias observadas son las que más van a prevalecer en el futuro, y añadiendo a los valores de las series previsionales las diferencias en cada caso entre los valores de 1995 y 1996.

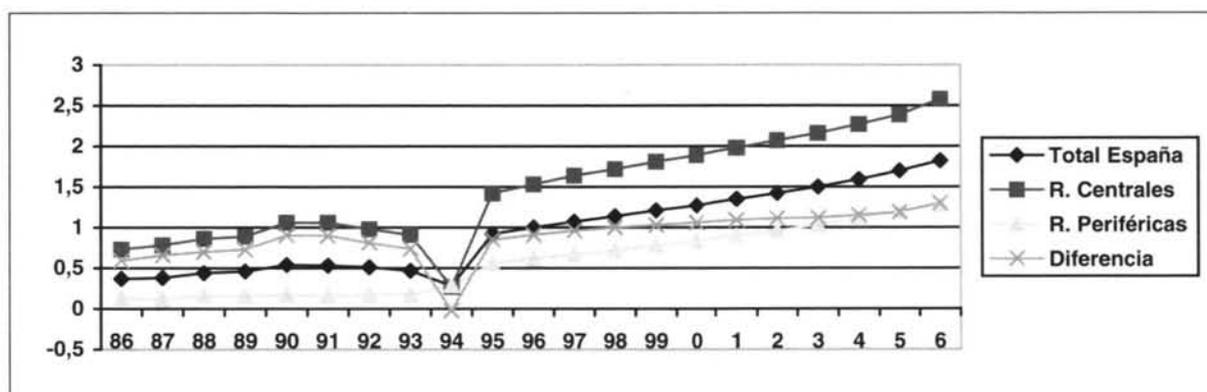
En relación con el indicador I_1 , tradicionalmente favorable al grupo de regiones tecnológicamente centrales, puede verse cómo la tendencia se mantiene y las diferencias incluso se acrecientan (ver Cuadro 5 para las previsiones y Gráfico 4 para una evolución completa entre 1986 y el 2006, uniendo a los datos reales los previsionales), lo que llevaría a hablar de un posible alejamiento de los objetivos de convergencia.

CUADRO 5. PREVISIONES DE EVOLUCIÓN DEL INDICADOR I_1 (1997-2006)

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Indicador I_1 (PREVISIONES)										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	MEDIA
ANDALUCÍA	0,78	0,84	0,90	0,97	1,04	1,12	1,21	1,31	1,41	1,51	0,67
ARAGÓN	0,65	0,69	0,73	0,78	0,83	0,88	0,93	0,99	1,06	1,13	0,58
PRINCIPADO DE ASTURIAS	0,70	0,74	0,79	0,85	0,90	0,96	1,02	1,09	1,18	1,26	0,61
BALEARES	0,28	0,30	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,23
CANARIAS	0,68	0,74	0,80	0,88	0,96	1,04	1,14	1,24	1,35	1,43	0,56
CANTABRIA	0,61	0,65	0,71	0,75	0,81	0,86	0,93	1,00	1,08	1,15	0,53
CASTILLA - LA MANCHA	0,49	0,52	0,56	0,60	0,65	0,70	0,75	0,81	0,87	0,95	0,42
CASTILLA Y LEÓN	0,68	0,71	0,76	0,80	0,85	0,90	0,95	1,01	1,07	1,13	0,61
CATALUÑA	1,19	1,25	1,32	1,39	1,46	1,53	1,61	1,69	1,79	1,93	1,06
COMUNIDAD VALENCIANA	0,74	0,80	0,87	0,93	1,00	1,08	1,16	1,25	1,35	1,44	0,64
EXTREMADURA	0,47	0,50	0,54	0,58	0,64	0,69	0,75	0,81	0,89	0,94	0,39
GALICIA	0,62	0,67	0,72	0,77	0,84	0,90	0,98	1,05	1,13	1,21	0,53
MADRID	2,21	2,31	2,42	2,53	2,64	2,74	2,85	2,99	3,15	3,41	1,99
MURCIA	0,59	0,64	0,69	0,74	0,79	0,86	0,93	1,00	1,07	1,15	0,51
NAVARRA	1,03	1,10	1,17	1,24	1,32	1,39	1,48	1,57	1,67	1,79	0,91
PAÍS VASCO	1,58	1,66	1,75	1,83	1,91	2,00	2,08	2,18	2,29	2,48	1,42
LA RIOJA	0,51	0,54	0,59	0,64	0,68	0,74	0,79	0,85	0,91	0,99	0,43
TOTAL ESPAÑA	1,07	1,14	1,21	1,27	1,35	1,42	1,50	1,59	1,70	1,82	0,95
REGIONES CENTRALES	1,64	1,72	1,81	1,89	1,98	2,07	2,16	2,27	2,39	2,58	1,48
REGIONES PERIFÉRICAS	0,67	0,72	0,78	0,83	0,90	0,96	1,03	1,11	1,20	1,28	0,58
Diferencia Centrales – Periféricas	0,96	1,00	1,03	1,06	1,09	1,11	1,12	1,15	1,19	1,30	0,90

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

GRÁFICO 4. ESFUERZO TECNOLÓGICO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS SEGÚN EL INDICADOR I₁ Y PREVISIONES DE EVOLUCIÓN (1986-2006)



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

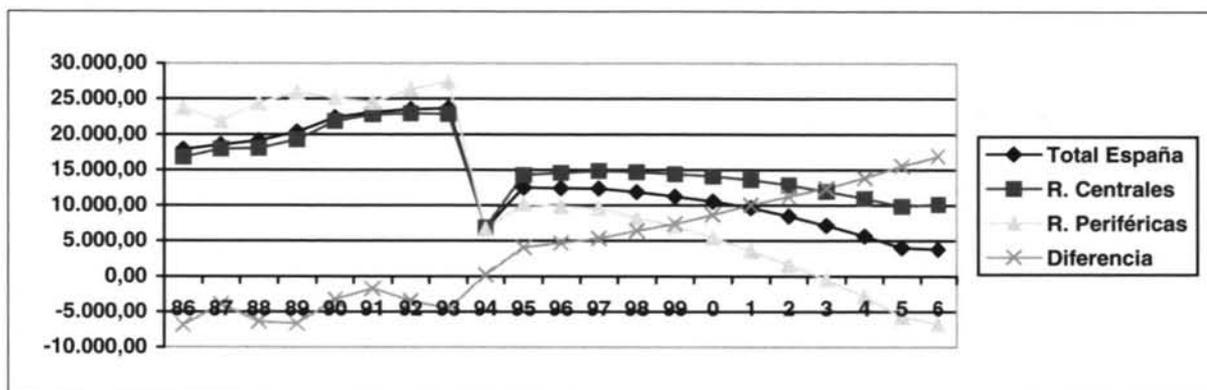
Por lo que respecta al indicador I₂ que –como se indicaba en el apartado precedente- había cambiado su tendencia favorable a las regiones tecnológicamente periféricas en 1994, puede verse cómo esta situación igualmente se mantiene, pero en sentido desfavorable a éstas, es decir, resulta previsible que la diferencia continúe estando a favor de las regiones centrales y, más aún, que tienda a acrecentarse en términos absolutos (Cuadro 6 y Gráfico 5), acabando así también con las esperanzas que pudieran existir de cara a lograr el tan deseado ideal de convergencia.

CUADRO 6. PREVISIONES DE EVOLUCIÓN DEL INDICADOR I₂ (1997-2006)

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Indicador I ₂ (PREVISIONES)										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	MEDIA
ANDALUCÍA	9.847,14	7.383,63	5.067,56	3.336,78	1.484,19	-418,95	-2.527,90	-4.926,12	-7.680,54	-9.003,96	11.479,45
ARAGÓN	13.133,37	12.906,37	12.524,75	11.343,23	10.062,82	8.108,87	6.307,81	4.191,36	1.551,89	1.126,27	14.999,94
PRINCIPADO DE ASTURIAS	17.743,47	17.240,95	16.494,72	16.055,14	14.853,60	13.973,63	12.777,63	11.317,50	10.244,16	10.677,23	17.743,76
BALEARES	3.012,01	2.327,45	-247,18	-1.716,29	-3.689,71	-4.923,20	-6.532,84	-9.092,97	-11.183,96	-13.130,85	5.525,84
CANARIAS	7.979,83	7.415,05	6.728,29	3.188,32	2.387,33	1.084,99	-1.689,41	-3.115,86	-5.636,16	-6.981,91	10.107,85
CANTABRIA	4.585,56	3.822,81	2.221,89	1.033,18	-608,72	-2.737,31	-4.642,20	-6.694,96	-9.347,58	-10.802,77	7.294,79
CASTILLA – LA MANCHA	18.757,03	18.985,27	18.964,48	18.578,63	18.020,17	17.600,21	16.971,99	15.326,69	13.258,06	13.993,73	20.037,27
CASTILLA Y LEÓN	5.916,87	3.124,54	1.252,71	-1.848,02	-4.855,46	-9.006,20	-12.630,37	-16.873,39	-21.901,67	-24.459,36	10.217,25
CATALUÑA	14.106,56	13.832,46	13.392,84	12.760,20	12.104,63	11.216,55	10.027,14	8.629,70	7.141,52	7.034,46	15.212,35
COMUNIDAD VALENCIANA	11.348,64	11.155,93	10.695,19	9.851,17	8.540,96	7.752,47	6.684,93	5.393,99	3.996,79	3.690,68	12.338,88
EXTREMADURA	10.029,68	9.959,38	9.556,33	7.568,61	5.661,56	3.834,47	1.152,89	-703,02	-3.143,47	-3.859,45	12.144,99
GALICIA	13.421,09	12.723,65	12.000,84	11.060,48	9.275,07	7.562,06	5.754,41	3.420,47	1.115,48	616,20	15.041,48
MADRID	14.744,84	14.556,63	14.184,94	13.910,95	13.408,28	12.617,94	11.706,57	10.737,64	9.672,43	10.024,59	15.286,55
MURCIA	10.866,05	10.414,22	9.237,52	7.686,20	5.840,61	3.496,82	1.666,77	-653,46	-2.893,65	-3.709,72	12.735,62
NAVARRA	454,01	-916,17	-2.684,36	-5.154,75	-7.939,63	-10.836,25	-13.973,67	-17.386,40	-21.280,97	-23.570,03	4.745,55
PAÍS VASCO	17.381,96	17.486,56	17.733,35	17.802,64	17.818,85	17.541,41	17.235,41	16.945,80	16.641,10	17.513,74	17.319,40
LA RIOJA	8.216,99	-1.348,86	-2.484,44	-6.031,08	-9.214,97	-11.877,47	-16.279,11	-21.063,48	-26.896,67	-30.040,98	11.234,86
TOTAL ESPAÑA	12.353,79	11.848,56	11.240,49	10.525,61	9.632,64	8.474,54	7.145,19	5.656,31	4.020,75	3.774,96	13.563,31
REGIONES CENTRALES	14.865,62	14.688,82	14.393,71	14.062,21	13.589,32	12.839,06	11.933,14	10.935,44	9.854,57	10.126,92	15.495,71
REGIONES PERIFÉRICAS	9.537,38	8.251,68	7.013,16	5.429,26	3.566,11	1.608,71	-475,04	-2.916,50	-5.669,32	-6.788,20	11.692,64
Diferencia Centr.-Perif.	5.328,24	6.437,14	7.380,55	8.632,95	10.023,21	11.230,35	12.408,17	13.851,94	15.523,90	16.915,13	3.803,07

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

GRÁFICO 5. ESFUERZO TECNOLÓGICO DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS SEGÚN EL INDICADOR I₂ Y PREVISIONES DE EVOLUCIÓN (1986-2006)



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

5. CONCLUSIONES:

De entre las diversas conclusiones que pueden extraerse del presente trabajo, se pueden destacar las siguientes:

- En primer lugar, que a pesar de que las actividades relacionadas con la generación y difusión de innovaciones son consideradas esenciales para el desarrollo tanto de las organizaciones empresariales como de las regiones en las que aquéllas se encuentran ubicadas, no existe acuerdo a la hora de plantear las políticas que permitan un desarrollo tecnológico regional armónico y ordenado, incluso en casos como el de la Unión Europea, en los que el objetivo de cohesión ocupa un lugar prioritario. En los países que la integran, por tanto, se procurará el logro de una convergencia interna para, a continuación, intentar la convergencia con la media comunitaria.

- No obstante, e independientemente del esquema de desarrollo tecnológico regional escogido, resulta interesante conocer la situación tecnológica de partida de aquellos territorios cuya convergencia se pretende. En relación a esta última afirmación, se puede recurrir tanto al análisis de las magnitudes tecnológicas propiamente dichas como al de indicadores de esfuerzo tecnológico elaborados al efecto.

- En el caso español, el análisis tanto del gasto en I+D intramuros como del número de investigadores en equivalencia a dedicación plena muestra claras disparidades, claramente favorables a un reducido grupo de comunidades tecnológicamente punteras (Madrid, Cataluña y el País Vasco), en contraposición a una mayoría, que vendría así a conformar una especie de periferia tecnológico-científica. La misma situación se percibe si el análisis se hace recurriendo a indicadores, como son en este caso el que relaciona el gasto en I+D intramuros con el valor añadido bruto a coste de los factores de cada territorio (esfuerzo tecnológico relativo) y el que relaciona dicho gasto con el número de investigadores (medios económicos a disposición de cada investigador).

- Un sencillo análisis de la evolución prevista de estos indicadores (obtenida en este caso por el método de medias móviles corregidas), lejos de permitir albergar esperanzas de cara a la tan deseada convergencia, parece apuntar hacia el aumento de las diferencias entre regiones centrales y periféricas a nivel nacional (de acuerdo con el razonamiento del escenario tecnológico de Centro Reforzado de la Unión Europea, o T2).

- Finalmente, en quinto y último lugar, y a consecuencia tanto de la situación existente como de su previsible evolución, cabría llamar la atención sobre la necesidad de efectuar una reflexión sobre lo mucho que aún resta por hacer en el terreno de la convergencia tecnológica (y no digamos económica) entre las comunidades autónomas españolas y, por tanto, sobre la conveniencia de diseñar e implementar las políticas y medidas convenientes que permitan conseguir resultados favorables en este sentido, y más si no perdemos de vista el hecho de que, aun cuando se alcanzase la convergencia dentro del ámbito nacional, restaría el objetivo de convergencia con los valores medios de la Unión Europea, todavía bastante superiores, pero que deberían ser, y cada vez más, el verdadero punto de referencia u objetivo a lograr.

6. BIBLIOGRAFÍA:

- BERGMAN, E.M.; MAIER, G. Y TÖDTLING, F. (1991): "RECONSIDERING REGIONS", EN BERGMAN, E.M.; MAIER, G. Y TÖDTLING, F. (EDITORES) "REGIONS RECONSIDERED: ECONOMIC NETWORKS, INNOVATION AND LOCAL DEVELOPMENT IN INDUSTRIAL COUNTRIES", LONDON: MANSSELL PUBLISHING LIMITED, PP. 283-300.
- CADMOS S.A. (1992): "ESCENARIOS EUROPEOS SOBRE LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y LA COHESIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL EN LA UE", ESTUDIO REALIZADO PARA LA DIRECCIÓN GENERAL XII DE LA COMISIÓN EUROPEA – CIENCIA, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, DENTRO DEL PROGRAMA FAST MONITOR.
- LOINGER, G. (1994): "INTRODUCCIÓN", EN AA.VV. "LAS POLÍTICAS REGIONALES DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA" ("TERRITORIOS DE EUROPA", VOL. IV), VALLADOLID: CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Y CENTRO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (CEDRE), PP. 11-17.
- STERNBERG, R. (1991): "POLÍTICA TECNOLÓGICA E INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN SIETE REGIONES EUROPEAS EN VÍAS DE CRECIMIENTO", EN "TERRITORIOS DE EUROPA, VOLUMEN IV : LAS POLÍTICAS DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA", VALLADOLID: JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, CEDRE Y FEDER, PP. 19-38.
- VÁZQUEZ BURGUETE, J.L.; PLACER GALÁN, J.L.; GARCÍA MIGUÉLEZ, M^ºP. 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, PP. 331-342 (VOL. II, "MARKETING").
- VÁZQUEZ BURGUETE, J.L.; PLACER GALÁN, J.L.; GARCÍA MIGUÉLEZ, M^ºP. 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, PP. 289-296 (VOL. I).