

Autor(es): **Antonio Fonfría, Koost Heijs, Fernando Jiménez, José Luis Zofío y Beatriz Presmanes**

Título: **La política científica y tecnológica en las regiones españolas**

Resumen:

El presente estudio fija su atención en dos aspectos relativos a las políticas regionales de ciencia y tecnología de las Comunidades Autónomas españolas. El primero tiene que ver con el tipo de actuaciones que cada Comunidad Autónoma realiza en este terreno, así como los instrumentos, la organización institucional y los recursos que destina a estas tareas. El segundo se refiere a la evaluación de los principales aspectos en los que se centran las mencionadas políticas, destacando las líneas a las que prestan una mayor atención dentro de los diversos programas.



LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LAS REGIONES ESPAÑOLAS

ANTONIO FONFRÍA*

JOOST HEIJS*

FERNÁNDO JIMÉNEZ**

JOSÉ LUIS ZOFÍO***

BEATRIZ PRESMANES****

** Universidad Complutense de Madrid*

*** Universidad Carlos III*

**** Universidad Autónoma de Madrid*

***** Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva*

I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación trata de aportar información acerca de las principales líneas de política científica y tecnológica reciente de las Comunidades Autónomas españolas, junto con algunos aspectos de la organización institucional y de los recursos dedicados a ellas. No obstante, es necesario decir que no se ha tratado de incluir un compendio exhaustivo de todas y cada una de las actuaciones de la política en este terreno, y ello por la idea que se utilizó desde un principio de conocer las líneas básicas de las acciones más relevantes, lo cual podría ofrecer una imagen global de las principales tendencias que, a nivel regional, se están observando.

Otro aspecto a destacar y del cual deseamos dejar constancia, es la dificultad para obtener información con la que nos hemos enfrentado –si bien es cierto que desde múltiples instancias regionales hemos obtenido una excelente respuesta-, ya que en numerosos casos ésta es dispersa e incompleta y en otros, sencillamente no está disponible. Aún así, creemos que el esfuerzo ha merecido la pena aunque pretendemos profundizar en lo ya realizado.

El estudio se divide en tres partes. En la primera se realiza una exposición de la situación relativa de cada Comunidad Autónoma en términos de los recursos dedicados a investigación y desarrollo. Un segundo apartado expone las principales líneas de actuación de las políticas científica y tecnológica de cada una de las CCAA. Finalmente, la tercera parte analiza de manera agregada algunos indicadores expresivos de la posición de las CCAA en función de las acciones y sus orientaciones.

II. ALGUNOS INDICADORES DEL ESFUERZO EN I+D DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

La información que se presenta muestra las diferencias regionales en los gastos internos totales en Investigación y Desarrollo y personal en equivalencia a dedicación plena (EDP) –véanse los cuadros 1 y 2-. Respecto a la distribución del esfuerzo en gastos en I+D, los últimos datos estadísticos disponibles ponen de manifiesto el elevado desequilibrio regional que existe en España aunque se esté avanzando en términos de convergencia. En 1995, tres comunidades, Madrid, Cataluña y el País Vasco, copan el 64% del esfuerzo inversor y el 59% de personal dedicado a esta actividad. Esta situación supone cierta mejora respecto a años anteriores donde su peso conjunto rondaba el 75%. Tal cambio se debe al incremento en el gasto absoluto que esta experimentando Andalucía en estos últimos años que ha relegado al País Vasco al cuarto puesto atendiendo únicamente a esta magnitud. Naturalmente, tal evolución no deja de ser relativa pues en términos de gastos en porcentaje del Valor Añadido Bruto al coste de los factores (VABcf), y considerando la propia tradición de planificación y gestión de sistema regional de Ciencia y Tecnología, del País Vasco, éste se encuentra en niveles mucho más avanzados.

Así, es posible constatar que en los últimos años se está produciendo un incremento sustancial en los gastos regionales favorecidos por programas como los que se presentan en epígrafes posteriores y a una mejora en la distribución regional del esfuerzo inversor público. El resultado final, es una cierta reducción en los desequilibrios regionales que siempre ha caracterizado y todavía caracteriza a nuestro país.

En relación con el gasto ejecutado en I+D en España por Comunidades Autónomas, el cuadro 3 permite contrastar los desequilibrios existentes entre el gasto público y el que realizan las empresas privadas. En este sentido el País Vasco se encuentra a la cabeza de estas regiones con una proporción del 79% de gasto ejecutado por Empresas e Instituciones privadas sin ánimo de lucro, seguido de Cataluña (64%) y Madrid (55%). Como puede observarse, hay tres CCAA que muestran una participación de las empresas especialmente reducida -Baleares, Canarias y Extremadura-, que a su vez, presentan una abultada proporción del gasto realizado a través de las universidades y la administración pública y, en ambos casos superior a la media.

En general, se deduce que existen importantes desequilibrios en términos de dedicación y distribución de los recursos a la I+D. Como se comprobará posteriormente, estos desequilibrios tienen su correlación en las políticas seguidas en las distintas CCAA.

Cuadro 1: Gastos internos totales y personal en I+D (EDP). Resumen por Comunidades Autónomas, 1995.

Comunidades Auton.	Gastos Internos Tot. (Miles Pts.)		Personal en Equiv. Dedicac. Plena	
	Total	%	Total	%
TOTAL	590.668.470	100,00	79.986,6	100,0
Andalucía	57.350.064	9,7	9.034.6	11,3
Aragón	14.557.700	2,5	2.247.4	2,8
Asturias	9.559.872	1,6	1.534.8	1,9
Baleares	2.781.126	0,5	463.8	0,6
Canarias	11.922.027	2,0	1.896.9	2,4
Cantabria	5.023.245	0,9	658.2	0,8
Castilla - La Mancha	11.081.418	1,9	941.2	1,2
Castilla - León	22.332.907	3,8	3.268.1	4,1
Cataluña	124.307.766	21,0	16.392.9	20,5
Com. Valenciana	34.757.044	5,9	5.391.3	6,7
Extremadura	3.557.987	0,6	644.6	0,8
Galicia	19.660.673	3,3	3.160.4	4,0
Madrid	200.716.370	34,0	25.582.6	32,0
Murcia	8.450.889	1,4	1.440.6	1,8
Navarra	9.219.066	1,6	1.360.2	1,7
País Vasco	53.412.283	9,0	5677.1	7,1
Rioja	1.958.032	0,3	291.9	0,4
Fuente: INE (1997)				

Cuadro 2: Gastos internos en I+D respecto al Valor Añadido Bruto al coste de los factores. Resumen por Comunidades Autónomas, 1995.

Comunidades Auton.	Gastos internos en I+D sobre VABcf (1995)		
	Total (Mill.Pts.) (A)	VABcf (Mill.Pts.) (B)	(B)/(A)%
TOTAL	590.668	64.478.520	0,92
Andalucía	57.350	8.619.167	0,67
Aragón	14.557	2.227.820	0,65
Asturias	9.559	1.656.558	0,58
Baleares	2.781	1.547.532	0,18
Canarias	11.922	2.484.913	0,48
Cantabria	5.023	843.881	0,60
Castilla - La Mancha	11.081	3.773.476	0,59
Castilla - León	22.332	2.291.451	0,48
Cataluña	124.307	12.369.966	1,00
Com. Valenciana	34.757	6.278.237	0,55
Extremadura	3.557	1.237.468	0,29
Galicia	19.660	3.463.727	0,57
Madrid	200.716	10.249.577	1,96
Murcia	8.450	1.555.732	0,54
Navarra	9.219	1.052.392	0,88
País Vasco	53.412	4.078.353	1,31
Rioja	1.958	493.225	0,40
Fuente: INE (1997)			

Cuadro 3: Gastos realizado en I+D según regiones y entes ejecutores, 1993.

Comunidades Auton.	Entes ejecutores						
	Gastos totales	Admon.Pública		Universidades		Empresas+IPSFL	
		Mpts.	%	Mpts.	%	Mpts.	%
TOTAL	551.705	111.494	20,2	169.439	30,7	270.772	49,1
Andalucía	52.242	9.449	18,1	31.410	60,1	11.383	21,8
Aragón	14.570	4.074	28,0	5.302	36,4	5.194	35,6
Asturias	8.647	1.523	17,6	4.724	54,6	2.400	27,8
Baleares	1.465	418	28,5	867	59,2	180	12,3
Canarias	11.221	3.516	31,3	7.389	65,8	316	2,8
Cantabria	4.287	691	16,1	2.387	55,7	1.209	28,2
Castilla - La Mancha	4.554	780	17,1	1.270	27,9	2.504	55,0
Castilla - León	27.619	1.328	4,8	14.879	53,9	11.412	41,3
Cataluña	108.635	10.827	10,0	27.975	25,8	69.833	64,3
Com. Valenciana	32.402	3.410	10,5	19.059	58,8	9.933	30,7
Extremadura	3.711	1.308	35,2	2.142	57,7	261	7,0
Galicia	15.545	3.130	20,1	7.941	51,5	4.474	28,8
Madrid	202.701	67458	33,3	26.428	13,0	108.815	53,7

Murcia	8.198	1.806	22,0	4.539	55,4	1.853	22,6
Navarra	9.086	203	2,2	4.275	47,1	4.608	50,7
País Vasco	45.331	1.098	2,4	8.608	19,0	35.625	78,6
Rioja	1.501	475	31,6	244	16,3	782	52,1
Fuente: CDTI en base a información del -INE (1993)							

III. PRINCIPALES ACCIONES DE POLÍTICA TECNOLÓGICA Y CIENTÍFICA EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS

A continuación se exponen las principales acciones concretas de las políticas científica y tecnológica que se realizan en cada una de las CCAA españolas, destacando algunos de los aspectos más sobresalientes de las mismas, así como su organización institucional, las aportaciones económicas –cuando ha sido posible- y las líneas de actuación que surgen de cada política.

1. Andalucía

Andalucía posee un importante potencial investigador que se ha venido materializando en los último tres años y que le ha permitido romper la tríada tradicional en gastos absolutos en I+D y personal investigador relegando al País Vasco a un cuarto lugar y encontrándose solo por debajo de Madrid y Cataluña. Pese a esta interpretación optimista de las estadísticas, el adjetivo potencial, pone de manifiesto la falta de una tradición propia en planificación y ejecución de actividades en I+D tal como pone de manifiesto el escaso nivel que estos representan sobre el VABcf regional o el que el principal ejecutor de tal gasto sea el sector público. Ante esta situación, la prioridad fundamental de la Comunidad es explotar este potencial creando un estrecho vínculo entre el esfuerzo inversor que realizan las Administraciones Públicas y las necesidades reales del sistema productivo. Esta realidad se constata precisamente como prioridad, dado el elevado desequilibrio de que existe entre los distintos agentes implicados con una participación mínima del sector empresarial en el sistema Andaluz de Ciencia y Tecnología (véase el cuadro 3).

Con objeto de alcanzar tal objetivo se ha articulado el segundo Plan Andaluz de Investigación, PAI, que ha permitido impulsar la política científica regional a través de la consolidación de grupos de investigadores especialmente en las 8 universidades y 17 centros del CSIC con que cuenta la Comunidad. Los objetivos iniciales del Plan no sólo se circunscriben a los clásicos de desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología sino la propia transmisión del conocimiento generado con fines industriales y comerciales (iniciativa privada). De esta forma, las principales líneas de actuación son las siguientes:

- Potenciar la coordinación entre departamentos de los distintos niveles de la Administración Pública a nivel autonómico, estatal y europeo a través de la plena compatibilidad del PAI con el Programa Nacional y el Programa Marco de I+D de la Unión Europea.
- Potenciar la coordinación entre los OPI's y las propias empresas fomentando las denominadas *joint-ventures* en I+D.
- Justificar uno de los fines últimos de la investigación a través de la aplicabilidad industrial y comercial de los resultados.
- Crear cinco centros de investigación: el Instituto de Prospectiva de Andalucía, el Instituto de Energías Renovables, el Instituto de Documentación y Normalización de Andalucía, el Instituto Andaluz de Biotecnología y el Centro Informático Científico de Andalucía (CICA), que es el único actualmente activo.

El desarrollo del II PAI se realiza por la Junta de Andalucía a través de Decreto 384/1994 de 11 de octubre, complementado por el Decreto 273/1995 de 31 de octubre, que modifica la estructura orgánica de la Consejería de Educación y Ciencia. En términos institucionales se han constituido órganos colegiados y ponencias temáticas que han de facilitar el desarrollo del Plan. Tales ponencias, que quedan explicitadas de forma detallada en el siguiente epígrafe, se armonizan con las acciones de política industrial que lleva a cabo el Instituto de Fomento de Andalucía (IFA), órgano dependiente del la Consejería de Trabajo e Industria. Entre sus competencias destacan:

- Asesoramiento a los empresarios e inversores sobre las ventajas comparativas que ofrece invertir y producir en Andalucía.

- Ofrecimiento a las empresas una serie de ayudas y servicios para la creación de empleo y de empresas en Andalucía a través de instrumentos financieros y servicios empresariales avanzados.
- Apoyo a la internacionalización de la empresa andaluza con la organización de encuentros empresariales entre empresas exportadoras andaluzas y potenciales socios o distribuidores de los distintos países.
- Incentivar la creación de empresas y empleo por parte de los jóvenes andaluces.

Las acciones concretas del II PAI se corresponden con las siguientes áreas del conocimiento: Agroalimentación; Ciencias de la Vida; Ciencia y Tecnología de la Salud; Recursos Naturales y Medio Ambiente; Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas; Humanidades: Física, Química y Matemáticas; Tecnologías de la Producción y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y una ponencia de Coordinación Institucional.

Con el objetivo de que estas acciones tengan claro reflejo en el aparato productivo andaluz y continuidad en el futuro, se han dotado las siguientes acciones endógenas. El cuadro 4 muestra tales acciones con su presupuesto global comprometido desde 1996 a 1999.

Cuadro 4: Acciones endógenas del II PAI

Acciones Endógenas del II-PAI (por Actuaciones)	Total (Mpts) 1996-1999
Medidas de consolidación de Centros y Servicios y I+D	7.800
Acciones de apoyo a los grupos de I+D	8.600

Becas y fomento del intercambio de investigadores	6.600
Apoyo a la transferencia de tecnologías avanzadas	4.300
Fomento de interfaces con empresas	3.400,34
Formación y Reciclaje de investigadores	3.704
TOTAL	34.404,34
Fuente: OTRI de la Universidad de Sevilla	

2. Aragón

La Comunidad Autónoma de Aragón muestra un esfuerzo en I+D muy inferior a la media española, situándose en 1994 en el 0.67% de su VABcf. Sin embargo, su crecimiento desde 1988 ha sido superior a la media, con una tasa de más del 21%, lo cual parece indicar una situación en la que se reconoce la relevancia de la innovación y la tecnología para el crecimiento de esta Comunidad. Los principales objetivos de la política científica de Aragón se centran en el desarrollo de las siguientes áreas, apoyadas por el Consejo Superior de Investigación y Desarrollo (CONSI+D):

- Medioambiente y Desarrollo Natural
- Ciencias Agrarias
- Ciencias Básicas
- Ciencias Biomédicas
- Ciencias Humanas y Sociales
- Ingeniería y Tecnología

Además, la política industrial y de innovación tiene como objetivos fundamentales la modernización y mejora de la competitividad del tejido empresarial de la región, adoptando la Iniciativa PYME de Desarrollo Industrial desarrollada por la Administración Central como una de sus bases primordiales.

Por otra parte, en los últimos años, el Plan Estratégico de Aragón, centrado en el fomento de la innovación tecnológica, ha desarrollado líneas estratégicas de actuación en el fomento de los recursos humanos para la mejora de la capacidad competitiva de las empresas, la preparación de un plan de apoyo a la modernización de la industria, el incentivo a las relaciones entre las empresas y los centros públicos de investigación y la generación de servicios que complementen la innovación tecnológica.

En la Comunidad Autónoma de Aragón existen tres programas presupuestarios dedicados exclusivamente a la política de innovación. Dos de ellos están centrados en la industria agroalimentaria mientras el tercero tiene un ámbito de aplicación mucho más amplio.

El primer programa de Investigación Agroalimentaria apoya la realización de proyectos de investigación que ofrezcan a este sector tecnología, patentes y nuevos conocimientos. Este programa ha absorbido 7.626 millones (en pesetas constantes de 1996) entre 1988 y 1996. El segundo programa, de Transferencia de Tecnología Agroalimentaria cuenta entre sus objetivos con la ordenación, fomento de la calidad e incentivos a la industria agroalimentaria. Los recursos absorbidos por el mismo ascienden, entre 1988 – 1996, a 30.995 millones de pesetas constantes de 1996 (Simon Fernandez, 1997). El tercer programa, sobre Investigación y Tecnologías Aplicadas a la Industria, apoya la realización de proyectos de I+D para el entorno industrial de la región a través del Instituto Tecnológico de Aragón. Para ello, se han dedicado 4.084 millones de pesetas.

Además, el Instituto Aragonés de Fomento, ha puesto en marcha el Programa de Innovación y Mejora en Aragón (PRIMA), dentro de la iniciativa comunitaria ADAPT, con el objetivo de elevar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas aragonesas impulsando la transferencia de conocimientos, métodos y técnicas de gestión a las PYMES, tomando como referencia las empresas más avanzadas

tecnológicamente. Los instrumentos básicos son los conceptos de Calidad Total y Mejora Continua, con el fin de aumentar la flexibilidad y la capacidad de adecuación de las empresas a las variaciones de los mercados. Esto se lleva a cabo a través de dos vías:

- Acelerando y facilitando los procesos de transferencia mencionados.
- Reduciendo los riesgos de quebranto a través de la adopción de dichas técnicas.

Por otro lado, y con un espíritu semejante, el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA) -creado por el Gobierno de Aragón en 1984- se centra en la promoción del desarrollo tecnológico dentro del tejido industrial aragonés. Sus líneas de actuación se basan en cuatro vectores fundamentales:

- El desarrollo de la mecánica y de los nuevos materiales.
- La industria agroalimentaria y la biotecnología.
- La electrónica y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Los servicios técnicos necesarios para las áreas mencionadas.

Este Instituto cuenta, como ya se ha mencionado, con el programa de Investigación y Tecnologías Aplicadas a la Industria, y adicionalmente, mantiene la realización de un Plan de Formación Continuada.

Junto a estas iniciativas, se llevan a cabo otras, a través del apoyo a la investigación por parte del Gobierno de Aragón, que se pueden agrupar en cinco áreas preferentes:

- Capacidad competitiva de los sectores productivos de la región.
- Calidad de vida.
- Ahorro energético.

- Conocimiento de la economía y sociedad aragoneses para la aplicación de políticas adecuadas para el desarrollo.
- Promoción y conservación del patrimonio cultural y natural.

En 1997 se ha lanzado el Programa de Desarrollo de los Pirineos, que financia la cooperación entre centros de investigación de distintas Comunidades, así como la movilidad de los investigadores y científicos, con el objetivo de impulsar el desarrollo económico de ese área geográfica.

Otra institución importante del sistema de innovación de Aragón es el Centro de Empresas e Innovación de Aragón (CEEI). Una Sociedad Anónima donde el IAF aporta casi la mitad del capital, el ayuntamiento de Zaragoza el 27%, el Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial (IMPI) el 22% y el resto está financiado, entre otros por los sindicatos, la Universidad de Zaragoza y las Cámaras de Comercio. Entre sus objetivos se encuentran el apoyo a proyectos para la creación de empresas y la modernización de las existentes ofreciéndoles una gama completa de asistencia empresarial.

Por otra parte, el Instituto de Ciencia de los Materiales de Aragón desarrolla actividades de investigación científica en aspectos relacionados con el estudio de nuevas moléculas, el análisis de compuestos y el magnetismo.

Finalmente, la Viceconsejería de Industria dedica sus esfuerzos al desarrollo e introducción de tecnologías en el sector industrial que mejoren su capacidad competitiva.

3. Asturias

Asturias en una región que se caracteriza por un sistema productivo en plena reestructuración por lo que

la potenciación del Sistema de Ciencia y Tecnología del Principado cobra aún mayor relevancia que en otras regiones españolas. De hecho la falta de sectores productivos consolidados dificulta la planificación del sistema regional de innovación. Asturias cuenta con un gasto en I+D en términos del Valor Añadido Bruto regional inferior a la media española, 0,58%, y se encuentra dentro de las Regiones Objetivo 1 de la Unión Europea debido a las consecuencias de la crisis industrial. En la actualidad se encuentra inmerso en el II Plan Regional de Investigación que, iniciado en 1994, está programado que finalice en 1999.

Las actividades fomentadas por este Segundo Plan son muy plurales abarcando las siguientes líneas fundamentales:

- La investigación contratada/en colaboración que incluye las que tienen que ver con redes de innovación y promoción de las licencias de patentes o tecnología.
- El asesoramiento y apoyo tecnológico a empresas.
- La formación y la movilidad de estudiantes y del personal técnico/investigador.

En relación con las áreas concretas donde se realiza un mayor esfuerzo y se materializa la política científica, se pueden resaltar las siguientes:

- Áreas de interés especial que incluyen materiales, agroalimentación, tecnología y desarrollo industrial, medio ambiente y salud, y recursos naturales y patrimonio cultural.
- Áreas de desarrollo o "de futuro" como la madera-forestal, tecnologías de la información y las comunicaciones, competitividad y reindustrialización.
- Promoción general de la investigación, que incluye el resto de áreas, siempre que la investigación sea de calidad.
- Medidas horizontales que afectan principalmente a las áreas prioritarias y en desarrollo, tendentes a apoyar

las condiciones generales de la investigación y de la transferencia de resultados.

La ejecución de este II Plan Regional de Innovación ha sido encomendada a la Fundación para la Investigación Científica Aplicada y Tecnológica (FICYT) que es además la encargada de articular la política científica mediante la gestión de los fondos destinados al Plan. Además, el Principado de Asturias cuenta con el Plan de Apoyo a las PYMES, iniciativa que parte del Instituto de Fomento Regional (IFR). Este Plan se centra en todos aquellos aspectos en los que las empresas presentan numerosas deficiencias (calidad, medio ambiente, servicios especializados, formación, etc.) y tiene como objetivos particulares :

- La incorporación al proyecto de tecnología avanzada, en especial aquella que suponga un ahorro en los costes de producción.
- Efectos positivos sobre el empleo.
- Minoración del impacto medioambiental y optimización de los recursos.
- Existencia de un Plan de Promoción Comercial.
- Ubicación en el Parque Tecnológico de Asturias.

Con objeto de llevar a cabo estas acciones el cuadro 5 muestra la presupuestación del Plan anterior que resulta ciertamente escasa, no estando disponible aquella relativa al presente plan.

Cuadro 5: Presupuesto primer plan regional de investigación (1991-94)

	1991	1992	1993	1994

Presupuesto (Mptas.)	313	320	294	431
Fuente: FYCIT				

4. Baleares

Las Islas Baleares poseen una estructura productiva fuertemente dependiente del sector servicios y en concreto del turismo. El archipiélago se sitúa en último lugar en términos de gasto internos en I+D sobre el VABcf. (0,18%) solo superando a la Rioja en términos absolutos y de personal debido el importante papel que juega la Universidad de Las Islas Baleares.

Dadas estas perspectivas, el Govern Balear, ha decidido en fechas recientes la configuración del Sistema Regional de Innovación por lo que su estructuración y coordinación, en términos incluso de políticas científicas, se encuentran en un estado inicial de definición.

Aunque el entorno tecnológico es prácticamente inexistente, el Govern ha dotando a las Islas de un Plan Estratégico de Competitividad y del Plan de Desarrollo Regional (PDR) que son el punto de partida de la definición de la Estrategia BIT (Baleares Innovación Telemática) con la participación del Gobierno regional, Telefónica y Fundesco. En relación a este Plan se esta elaborando un Libro Blanco de la Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Baleares. Dicho Plan, que pone en relación a múltiples agentes económicos dentro del archipiélago, supone un primer intento de dotar a las Islas de una política tecnológica coordinada.

Los principales ejes de actuación todavía no concretados ponen de manifiesto el estadio inicial de Sistema de innovación. Éstos son:

- Líneas de financiación de infraestructura tecnológica
- Acciones especiales para el apoyo y financiación de empresas y entidades para la redacción de proyectos financiados con cargo a fondos nacionales o europeos.
- Líneas de financiación a proyectos tecnológicos promovidos por las Administraciones Públicas.
- Líneas de financiación a proyectos relacionados con áreas de interés para Baleares que no estén incluidas en los planes de la U.E., ni en el Plan Nacional.

Estas las líneas de actuación se centran en los ámbitos turístico (ingeniería del ocio y cultural, sociología del turismo, turismo rural y deportes del mar), ambiental, energético (ahorro y nuevas tecnologías), telemático y sanitario.

En estos momentos no existe una organización institucional clara, excepto la propia Universidad de las Islas Baleares y la única acción presupuestaria a resaltar es una serie de ayudas a la innovación y el desarrollo tecnológico (investigación contratada/en colaboración) con objeto de fomentar cierta reindustrialización. En la primera convocatoria, que parte de 1994, el montante de las ayudas ascendió a 34 millones de ptas. La situación pues, se encuentra en un estadio embrionario a la espera de adopción de nuevas decisiones.

5. Canarias

La Comunidad Autónoma de Canarias es una de las que menor gasto en I+D realiza respecto a su VAB $-0,59\%$ en 1994-. Tampoco posee un plan director de las actuaciones en política científica y tecnológica y presenta algunos problemas de coordinación con las políticas nacional y comunitaria. En términos generales, no hay una exposición clara de los objetivos y prioridades de esta Comunidad en los aspectos tecnológico y científico.

Una parte sustancial de las actividades innovadoras que se realizan en Canarias está muy relacionada con la energía, dentro del Plan Energético de Canarias, cuyos objetivos primordiales se orientan hacia el ahorro energético, el uso racional de la energía y la promoción del uso de fuentes alternativas, particularmente la eólica y la solar. En este sentido, Canarias participa de la iniciativa comunitaria del Proyecto ADAPT RENEVABLE del Fondo Social Europeo para el aprovechamiento de las energías renovables. Junto a esta línea de actuación, se desarrollan otras cuyo núcleo fundamental está en la promoción y desarrollo de tecnologías apropiadas para el sector industrial –dentro de la Iniciativa PYME estatal-, la modernización de las PYMES industriales canarias, la promoción de servicios externos de asistencia técnica y diseño y el apoyo a la calidad de los productos.

Junto a esto, el Plan de Desarrollo Industrial de Canarias trata de plantear la I+D como una variable fundamental para el desarrollo a medio y largo plazo.

Además, en 1997 se han dedicado 30 millones de ptas. para la elaboración y actualización de un Catálogo de Servicios Tecnológicos, que incluye la identificación, situación y perspectivas del sector de servicios tecnológicos a las empresas canarias.

Quizá, la institución más emblemática unida a las labores del fomento de la I+D sea el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). Sus fines se concretan en elevar la interacción entre los agentes que inciden en el progreso tecnológico, industrial y empresarial, teniendo una fuerte base en la investigación aplicada que se

realiza en las Universidades. Sus principales áreas de actuación se centran en los siguientes aspectos:

- La transferencia de tecnología.
- La evaluación y diagnóstico de empresas.
- La asistencia técnica a empresas.
- La telemática.
- La difusión y la formación.
- Los proyectos de innovación.

Igualmente, gestiona programas de ayudas en esas áreas y mantiene otro tipo de actividades de relación con otras entidades y de verificación y certificación.

De manera más concreta, las labores de I+D que desarrolla el ITC se agrupan en el desarrollo de equipos para la implantación de energías renovables, la producción de cristales para instrumentación, la mejora de vegetales marinos y el diseño e implantación de sistemas avanzados de tecnologías de la información. Además, desarrolla los programas PROCASOL, para el fomento de la energía solar, y MORENA, destinado al abastecimiento energético a zonas aisladas.

Dentro del ITC han nacido el Centro de Emprendedores Tecnológicos (CET), que apoya las nuevas iniciativas empresariales que aporten innovación al sistema industrial canario y, el Centro de Información y Servicios Telemáticos Integrados de Apoyo (CISTIA), cuyo fin es fomentar el desarrollo tecnológico mediante la oferta telemática de servicios informativos y aplicaciones orientados tanto a las PYMES, como a todo tipo de organismos y profesionales usuarios de tecnologías relacionadas con la telemática. Actualmente, se están realizando estudios para la puesta en marcha de un proyecto de Estrategias Regionales de Innovación (RIS).

En cuanto a la organización institucional de las tareas relativas a la política tecnológica, la Dirección General de Industria y Energía es quien gestiona las actividades principales –como el Plan Energético de Canarias-, junto con las Universidades que suponen la mayor parte del entorno científico de la región. A estas

instituciones hay que unir el Instituto Tecnológico de Canarias como centro de investigación y gestión.

6. Cantabria

La Comunidad Autónoma de Cantabria cuenta con un reducido número tanto de entidades como de líneas de actuación en los ámbitos científico y tecnológico. De esta forma, las políticas científica y tecnológica tanto nacional como comunitaria suponen casi la única base de estas actividades en la Comunidad. Su esfuerzo en I+D supone un 0,60% de su VABcf en 1994, con un crecimiento medio desde 1988 del 15%, es decir más de dos puntos inferior a la media española. Además, no posee un plan de actuación concreto en las actividades de I+D, lo que refleja su baja potencia innovadora como región.

Desde hace poco tiempo se han creado algunos centros y sociedades que tratan de paliar la escasez de instituciones dedicadas a labores de investigación y desarrollo. Entre ellas cabe destacar el Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA), o El Instituto Mixto de Física –que desarrolla sus actividades con la Universidad de Cantabria-. Sin embargo, la Diputación Regional de Cantabria ha creado una sociedad de capital-riesgo (SODERCAN) –en la que participa como socio mayoritario-, aunque sus actividades son aún escasas, debido a la inexistencia de una clara orientación de la política de innovación.

Las principales actuaciones en el ámbito que nos ocupa, se concretan en medidas de apoyo financiero a la modernización de la minería y a la promoción de la investigación en geología con el objeto de descubrir nuevas materias primas y asegurar las reservas existentes.

Desde 1996, se está tratando de desarrollar un Plan de Apoyo a la Innovación y el Desarrollo, con el fin de dotar a la región de una política de innovación.

7. Castilla-León

Castilla y León es una región de elevado dinamismo cuya tasa de crecimiento económico se encuentra por encima de la media nacional, -5% frente al 2.3% en 1996-. Su gasto en I+D la sitúa en el sexto lugar, eso si por debajo de la media nacional respecto al VABcf (0,59%). La junta de Castilla y León no tiene madurado un Sistema Regional de Innovación aunque los esfuerzos realizados en los últimos años parece van a reflejarse en el Plan Tecnológico Regional que se esta definiendo en estos momentos y que en 1997 ha visto concluida su elaboración marcando unas líneas prioritarias de actuación en el período 1997-2000.

Dicho Plan contempla las siguientes líneas prioritarias de actuación institucional:

- Infraestructuras: Apoyo al desarrollo de los Centros de la Oferta Tecnológica: definición de un modelo de Oferta Tecnológica específico para Castilla y León, apoyo diferenciado y difusión de resultados en relación a estos centros.
- Programa de innovación: Apoyo al desarrollo tecnológico en términos de cooperación tecnológica a proyectos empresariales preferentemente en el ámbito de las PYMES. Apoyo a la adquisición, utilización y explotación de tecnología: informática y telecomunicación, promoción de la implantación y mejora de los sistemas de gestión de calidad en las empresas; incorporación y transferencia de tecnologías.
- Programa de formación: Apoyo a la capacidad de desarrollo tecnológico de las empresas y la Oferta Tecnológica: apoyo a la formación continuada y a la mejora profesional de tecnólogos e investigadores, apoyo a la formación de recién titulados universitarios y de Formación Profesional de segundo grado, promoción de la movilidad de tecnólogos y apoyo a la incorporación de tecnólogos a empresas. Apoyo a la capacidad de las empresas para adquirir, utilizar y explotar tecnologías: a la formación continuada y la mejora profesional del personal de la empresa (directivos, gestores, técnicos, etc.), a la autoformación de técnicos y gestores.
- Programa de sensibilización: Mentalización de las empresas: apoyo a la realización de diagnósticos, realización de campañas de sensibilización, realización de campañas de concienciación entre editores y medios de comunicación, realización de una encuesta regular sobre la innovación en las empresas de Castilla y León y difusión de sus resultados. Acceso a información relevante relacionada con la innovación y el

desarrollo tecnológico: apoyo a la realización de acciones de demostración y difusión de experiencias innovadoras de éxito en empresas de Castilla y León, al establecimiento de "antenas tecnológicas" y fomento del acceso a información relevante para la empresa; acciones de difusión y acceso a iniciativas de ayuda regionales y suprarregionales.

- Programa de estructuración de la demanda.: Apoyo a la integración empresarial y al desarrollo de actividades de innovación y desarrollo tecnológico entorno a agrupaciones inter e intrasectoriales prioritarias.

El entorno tecnológico de la Comunidad Autónoma se fundamenta en las universidades existentes y en el Servicio de Política Científica e Infraestructura que, como las primeras, dependen de la Consejería de Educación y Cultura. En 1986 se constituye la Comisión de Investigación Científica y Técnica de Castilla y León, cuya misión es la de coordinar, asesorar e informar en materia de investigación científica y técnica.

Además, tal como se ha podido constatar en las principales líneas de desarrollo, es de destacar dentro del entorno tecnológico la Red de Centros Tecnológicos Asociados de Castilla y León (RETECAL) que surge con el objetivo de incrementar la competitividad industrial sobre la base de la modernización tecnológica. A través de esta red, la Consejería de Economía y Hacienda, establece la política tecnológica regional que dará lugar entre otras actuaciones a la definición de Programas de I+D y marcará los criterios de colaboración con la Comisión de Investigación Científica y Técnica en la formación de investigadores. Por otra parte, en 1994 se crea la Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León con el fin de promover el desarrollo de la actividad económica y del sistema productivo de la región. Tras su creación, este organismo se esta configurando como una estructura fundamental en el Sistema Regional de Innovación al recibir elevadas competencias en el desarrollo de las políticas científica y tecnológica.

Para el período 1997-2000 en que se define el Plan Tecnológico Regional, se han presupuestado 73.000 millones de pesetas que se destinarán a las principales líneas de desarrollo comentadas.

8. Castilla-La Mancha

La Comunidad de Castilla-La Mancha presenta un sistema regional de ciencia y tecnología que se encuentra en sus primeros estadios y carece de una política tecnológica convenientemente definida y articulada. A excepción de los núcleos universitarios repartidos entre las principales ciudades que reciben cierta atención presupuestaria, y de tres institutos tecnológicos que se encuadran en sectores tradicionales: cerámica industrial y arcilla cocida, madera y mueble y confección, no existen acciones con objeto de promocionar actividades de carácter científico. Todo esto pone de manifiesto el décimo lugar que ocupa en términos de gasto generado en I+D sobre el VABcf regional, 0,48%, y que se deriva de una estructura productiva donde predomina el sector primario.

Por otro lado, en 1995 se crea Instituto de Desarrollo Regional (IDR), organismo responsable de ejecutar la política tecnológica de Castilla-La Mancha. En este sentido el IDR cuenta con cinco secciones dedicadas a biotecnología, economía y empresa, industria, teledicción, y recursos agrarios y medioambiente. Además, por parte de la administración regional se ha diseñado el Programa de Desarrollo Regional (PDR 1994-1999) que intenta adaptar el desarrollo tecnológico comentado a la estructura productiva de la región. Este segundo PDR se centra en las siguientes áreas de actuación:

- Apoyo al Plan de Fomento de la Investigación incluido en el Pacto Industrial.
- Creación de centros de asesoramiento tecnológico a las empresas de los sectores de especialización industrial en la región.
- Subvenciones o créditos blandos para la realización de inversiones en ampliación y mejora tecnológica en dichas empresas.
- Promoción de la calidad industrial y fomento del diseño industrial.
- Adopción de nuevas tecnologías agrarias y agroalimentarias para conseguir mayor eficacia.

Sin embargo, la única acción clara es el Plan de Desarrollo Regional comentado sin que exista

una presupuestación concreta en relación con la Investigación y el Desarrollo. Su duración abarca hasta 1999 pero al igual que en otras comunidades la región está pendiente de abordar la definición de un plan estratégico dedicado únicamente a la I+D.

9. Cataluña

Cataluña es una de las comunidades autónomas más dinámicas en la realización de actividades de investigación y desarrollo. De hecho, en 1996 dedicaba el 1% de su VABcf a estas labores. El desarrollo de su sistema de innovación se remonta ya a bastantes años, lo que comparativamente a otras Comunidades le otorga ciertas ventajas y una base suficiente para obtener un desarrollo superior a la media española. Desde 1993 realiza un Plan de Investigación Plurianual –el primero tuvo una duración de cuatro años, entre 1993 y 1996- que se encuentra actualmente en su segunda edición, recogiendo el período comprendido entre los años 1997 y 2000. Cuenta, además, con un conjunto de universidades y centros de investigación públicos y privados que constituyen una buena base para las actuaciones de política científica y tecnológica.

Los principales objetivos de la política de ciencia y tecnología se pueden concretar en los que marca el II Plan de Investigación de Cataluña, que pretende resolver dos problemas básicos:

- El bajo nivel de gasto en I+D en relación con el VABcf respecto de los países de la U.E. y la OCDE.
- La insuficiente implicación del sector privado en el sistema de ciencia y tecnología.

Para ello, se han trazado un conjunto de objetivos generales que se centran en incrementar el nivel de competitividad internacional de la I+D y en rentabilizar los recursos destinados a la misma; elevar la participación de los sectores productivos –especialmente las PYMES- en el sistema de ciencia y tecnología; fomentar, en los distintos ámbitos sociales, la utilidad de la innovación tecnológica como vía de progreso y competitividad y, finalmente, aumentar los mecanismos de transferencia de los resultados de

la investigación.

Estos aspectos se desarrollan para un amplio conjunto de áreas con dos objetivos comunes cuales son, el fomento de la máxima rentabilidad de los recursos y actividades de I+D y la promoción general del conocimiento, estimulando la investigación básica en todas ellas. Las áreas de actuación son las siguientes:

- Cultura y sociedad
- Salud y calidad de vida
- Medio ambiente y recursos naturales
- Agroalimentación
- Tecnologías industriales
- Ordenación del territorio, tecnologías de las obras públicas y de la construcción.

Las actuaciones previstas sobre esas áreas se agrupan en dos programas horizontales, el Programa de Fomento General de la Investigación y el de Desarrollo y Transferencia de Tecnología. Junto a estas líneas, la Generalitat ha desarrollado el Plan de Fomento de la Competitividad de la Industria Catalana, con el fin de fomentar las actividades de I+D en las empresas, elevar su calidad y productividad.

El II Plan de Investigación de Cataluña es gestionado por la Comisión Interdepartamental de Investigación e Innovación Tecnológica (CIRIT), mientras que las actuaciones directas sobre el tejido empresarial son realizadas por el Centro de Información y Desarrollo Empresarial (CIDEM), dependiente del Departamento de Industria y Energía.

No obstante, otras instituciones, generalmente privadas o con apoyo público desarrollan actividades de I+D en Cataluña y su relevancia se está incrementando, tanto por los recursos que dedican como por los resultados que obtienen. Entre ellas cabe mencionar el Instituto de Investigación Aplicada del Automóvil, el Instituto Catalán de Tecnología –que tiene por misión la prestación de servicios técnicos avanzados a empresas y profesionales para facilitar su adaptación al cambio tecnológico-, el Instituto de Estudios Catalanes, -

el cual se dedica a la investigación científica y al asesoramiento, coordinación, promoción, realización y difusión de la investigación-, el Centro de Investigación Matemática –cuya finalidad principal es igualmente la investigación en diversos campos de la ciencia y las humanidades- y, finalmente, la Fundación Bosch i Gimpera que participa en actividades de investigación, formación y gestión de programas europeos, entre otras.

De manera esquemática, el cuadro 6 resume la principales líneas de investigación que se llevan a cabo a través del II Plan y de algunas de las instituciones mencionadas. Como puede observarse, la cantidad y tipo de actividades tecnológicas y científicas son muy amplios, aunque cabe destacar la relevancia que se otorga a aquellas relacionadas con la bioquímica, la comunicación y la difusión de nuevas tecnologías.

El presupuesto del II Plan asciende a 30.615 millones de pesetas para el conjunto del período en el que se desarrolla, con un reparto anual de más de 7000 millones. Entre los años 1997 y 2000, las previsiones de crecimiento del gasto público en I+D en Cataluña son del 8,19%, partiendo en 1997 de 53.200 millones de pesetas.

Cuadro 6: II Plan de investigación de Cataluña

Instituciones	Líneas prioritarias de actuación

II Plan de Investigación de Cataluña	Historia y Cultura; Gestión de la Admones; Lengua catalana; Sistema Educativo; Deporte; Servicios sanitarios; Política de recursos humanos; Biomedicina básica y clínica integrada; Epidemiología; Fármacos; Diagnósis ambiental de actividades productivas; Residuos; Vigilancia medioambiental; Sistemas ecológicos; Cambio climático; Uso eficiente del agua; Producciones animales; Acuicultura; Tecnología de los alimentos; Mejora de variedades vegetales; Usos no tradicionales de los alimentos; Tecnología de la producción, de la comunicación, el transporte y la información; Biotecnología y química fina; Materiales; Eficiencia energética; Hidrología; Rehabilitación de infraestructuras y arquitectura; Nuevos materiales y tecnologías de la construcción; Ordenación del territorio.
Instituto Catalán de Tecnología	Diseño y rediseño de productos y procesos; Ingeniería asistida por ordenador y concurrente; Automatización de máquinas y procesos; robótica; Fabricación flexible; Visión por ordenador; Comunicaciones industriales; Control y supervisión de planta; Gestión integrada de la producción; Multimedia; Calidad e ingeniería de software; Informatización de sistemas de gestión; Asesoramiento proyectos informáticos; Internet; Proyectos I+D; Formación
Instituto de Estudios Catalanes	Biología celular, molecular y bioquímica; Economía; Física; Geología; Ingeniería de la información y las comunicaciones; Lingüística y ciencias del lenguaje; Sociología, ciencias políticas, antropología y comunicación
Centro de Investigación Matemática	Estudios geofísicos; Datación por radiocarbono; Radiología ambiental; Onomástica; Lexicografía; Arqueología e Historia
Fundación Bosch i Gimpera	Promoción de la innovación y de las relaciones Universidad-Empresa; Transferencia de tecnología; Modelización de moléculas bioactivas; Tecnología de los alimentos; Formación de investigadores;

Fuente: Elaboración propia a partir de las memorias de las instituciones, y del II Plan de Investigación de Cataluña 1997/2000.

10. Valencia

La política valenciana de ciencia y de tecnología tiene una gran importancia en el funcionamiento del

Sistema Regional de Innovación de la Comunidad, no sólo por su papel financiador sino también por su contribución a la articulación del Sistema.

A pesar de ello, la Política científica implementada en la Comunidad de Valencia no ha tenido el vigor necesario para ser un elemento nuclear en la configuración de un Sistema de Innovación en el que el entorno científico se encuentre articulado. Hasta 1995, año en el que se estableció el Plan Valenciano de Ciencia y Tecnología (PVCYT), la política científica era débil y contaba sólo con medidas semejantes a las existentes en el ámbito nacional.

Hasta 1993 no aparece la primera convocatoria de ayudas a la realización de proyectos de I+D, con la que se pretende, por un lado, proporcionar fondos a los investigadores jóvenes que ya han finalizado su etapa de formación para que lleven a cabo proyectos de investigación y, por otro, facilitar a aquellos grupos ya consolidados el inicio de nuevas líneas de investigación más coherentes con las necesidades del sector productivo valenciano.

Tras esta etapa, en 1995 se pone en marcha el PVCYT que se articula en torno a tres ejes básicos:

- Planes sectoriales (PS)
- Programas
- Acciones especiales

Los PS tienen un carácter plurianual, generalmente se establecen por un período de cuatro años, y de su coordinación se encarga un investigador/tecnólogo de OPI's o empresas contratado a tiempo parcial. Pueden diferenciarse dos tipos de PS: verticales y horizontales.

Los Planes Sectoriales Verticales (PSV) están orientados hacia un área específica, definida como prioritaria en el Plan Económico Valenciano (PEV). Dentro de este grupo se encuentran:

- Plan Sectorial Agroalimentario
- Plan Sectorial de Recursos Naturales y Turismo
- Plan Sectorial de Ciencias de la Naturaleza y Tecnologías Industriales
- Plan Sectorial de Estudios Económicos y Sociales
- Plan Sectorial de Ciencias de la Vida y de la Salud

Los Planes Sectoriales Horizontales (PSH), a diferencia de los anteriores, permiten actuaciones de carácter horizontal que pueden afectar a cualquier área de conocimiento por igual. En su seno se encuentran el Plan Tecnológico, encaminado al fomento de las actividades de I+D en las empresas de la Comunidad, y el Plan de Recursos Complementarios de Investigación (PRCI), orientado al fomento de las actividades de I+D de carácter horizontal. Este último lo conforman los siguientes programas:

- Programa de movilidad de personal investigador
- Programa de formación de personal de apoyo a la investigación
- Programa de grupos emergentes
- Programa de difusión y transferencia de resultados de investigación

En materia de Política Tecnológica el Gobierno regional ha sido particularmente activo, configurando un modelo adecuado a la industria regional y orientado a la modernización de los sectores productivos mayoritarios y a la diversificación industrial hacia actividades de demanda alta.

En Diciembre de 1997, ve la luz la ley 9/1997 de la Generalitat Valenciana sobre el Fomento y coordinación de la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico de Valencia como instrumento básico similar a la Ley de la Ciencia que se implantó a nivel nacional en su día. Se crea, además, el Organismo Público Valenciano de Investigación (OPVI) como un organismo público de carácter multisectorial y pluridisciplinar al servicio de la política científica y tecnológica de la Comunidad Valenciana.

Las finalidades esenciales de la ley son las siguientes:

- Fomentar la investigación científica y el desarrollo tecnológico.
- Coordinar los recursos dedicados a la investigación y al desarrollo tecnológico en el ámbito de la Comunidad Valenciana.
- Fomentar la mejora tecnológica del sistema productivo de la Comunidad Valenciana.

- Contribuir, mediante el desarrollo de la ciencia y la tecnología, a la solución de los problemas científicos, económicos, sociales y culturales; a la eliminación de las desigualdades y discriminaciones, y al incremento de la calidad de vida.
- Promover la difusión y el aprovechamiento de los resultados obtenidos por la investigación científica y tecnológica.
- Definir los procedimientos para la realización de la política científica y, tecnológica dirigida a la consecución de los mencionados fines.

Hasta 1995, la política tecnológica de la Comunidad de Valencia se ha construido en torno a dos pilares fundamentales: la Red IMPIVA, formada por 12 Institutos Tecnológicos (IT) sectoriales, 3 Centros Europeos de Empresas Innovadoras (CEEI), el Parque Tecnológico de Valencia (PTV) y el mismo Instituto de la Mediana y Pequeña Industria Valenciana (IMPIVA) como estructura coordinadora y armonizadora. Todas estas estructuras constituyen un entramado dinamizador de la innovación tecnológica de los principales sectores industriales regionales.

El otro pilar lo constituyen los nuevos instrumentos creados, entre los que sobresale el Plan Tecnológico Valenciano que, entre otras, establece ayudas para proyectos de investigación precompetitiva, acordados entre empresas y centros de investigación públicos o institutos tecnológicos, para proyectos empresariales de investigación competitiva, para acciones de asesoramiento tecnológico y para la creación de empresas innovadoras. La política tecnológica regional también contempla otros instrumentos en materia de formación e información técnica, diseño, calidad e internacionalización.

Por último, cabe destacar el papel de la política científico-técnica nacional, así como las políticas de I+D de la UE, que desempeñan una importante actividad en la orientación del entorno científico hacia actividades implicadas en los procesos de innovación.

11. Extremadura

Extremadura no ha comenzado a perfilar hasta ahora su Sistema Regional de Ciencia y Tecnología por lo que los principales esfuerzos se han centrado en asentar un sistema universitario propio y el fomento y mantenimiento de sus institutos tecnológicos. Esta situación se ha reflejado en el penúltimo puesto que ocupa

en gastos sobre el VABcf, 0.29% y que el 93% de tal gasto tenga un origen público.

Respecto a la organización institucional de las labores de guía de la política tecnológica, conviene destacar la creación en 1995 de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Extremadura (Fundecyt) que es la encargada de coordinar la política científica y tecnológica cuya financiación proviene de la propia Junta de Extremadura, y la Caja de Badajoz y Extremadura. La reciente creación de esta institución y la ausencia de programas de desarrollo concretos en relación a líneas prioritarias con financiación comprometida a futuros presupuestos, no permite realizar previsiones claras sobre cual será la evolución regional en términos de I+D.

12. Galicia

Galicia refleja un nivel muy bajo en cuanto a su esfuerzo científico-tecnológico. Realiza un gasto de solamente el 0,51% de su VABcf en I+D, muy por debajo de la media nacional. De este gasto, únicamente el 29% esta ejecutado por las empresas, es decir la mayoría de las actividades innovadoras están controladas y enfocadas por las administraciones publicas ya sean de nivel regional, nacional o supranacional

En Galicia existe una serie de iniciativas para mejorar el sistema regional de innovación y modernizar el sistema productivo. Una de las principales deficiencias, como en la mayoría de las regiones, es la ausencia de coordinación tanto entre distintos organismos administrativos regionales como en relación con las políticas nacionales.

Cuadro 7: Plan Gallego de I+D

Nombre	Recursos	Programas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> Plan Gallego de I+D 	<ul style="list-style-type: none"> No disponible 	<ul style="list-style-type: none"> Programas Generales Programas horizontales Programas sectoriales Programas propios de las consellerías 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura formación de personal investigador proyectos orientados proyectos concertados acciones especiales

Respecto a la política científica se publicó en agosto de 1993 la Ley de Fomento de Investigación que en 1995 todavía no estaba plenamente operativa. Durante estos años se han financiado y desarrollado iniciativas aisladas como son los programas de fomento de investigación destinados hacia los OPI's y Universidades. Otro componente de la política científica es el Plan Gallego de I+D, preparado por el Gobierno Regional, que esta ahora en fase de debate.

La política tecnológica refleja un desarrollo, como en la mayoría de las CC.AA. , basado en iniciativas de distintos departamentos sin instrumentos de coordinación y planificación. En 1992 se creó el Instituto de Promoción Económica (IGAPE) que por un lado tiene un papel de gestor y coordinador y por otro ofrece apoyo a la creación de nuevas empresas (Programa LANZA), formación e información tecnológica y para la mejora de calidad y diseño (programa PIMEGA), información empresarial en general (programa IGATEL) y presentación de nuevas tecnologías (programa CIS). Otro agente que hace promoción del desarrollo

tecnológico es la subdirección de Fomento Empresarial de la Dirección Xeral de Industria, con una actividad todavía muy limitada. Un organismo importante para el plan Gallego de I+D es la Comisión Interdepartamental de Ciencia e Tecnoloxía de Galicia. Que pretende ser un instituto equiparado a la CICYT al nivel estatal.

La desconexión de su sistema de innovación con el mundo productivo esta reflejado por sus instituciones de I +D. Galicia tiene tres universidades publicas especializadas en humanidades y ciencias sociales, gestionan el 51% de los gastos en I+D de Galicia y recogen el 75% del total de los investigadores de la región. Sus titulaciones tecnológicas relacionadas con el sistema productivo son de reciente incorporación. Además Galicia cuenta con 10 centros públicos de investigación pero de dimensión relativamente reducida (media de 14 investigadores) y encontrándose su especialización relacionada, sobre todo, con la pesca y la acuicultura, temas agrícolas y forestales.

A nivel empresarial la Comunidad Autónoma posee cuatro Institutos Tecnológicos en torno a los sectores de construcción e ingeniería civil, así como un incipiente desarrollo de laboratorios y consultorías medioambientales. La industria de maquinaria y bienes de equipo, orientada hacia el sector naval, se encuentran hoy en crisis. Además cuenta con tres asociaciones empresariales ligadas a las conservas (ENFACO), al sector metalúrgico (AIMEN) y al sector cerámico (AFICEGA). Sus actividades en el ámbito tecnológico son más bien de información y asesoría técnica que de actividades de I+D planificada y orientada según la estrategia tecnológica marcada por sus asociados. Además fue creada la Asociación de Investigación de Empresas para la innovación tecnológica de Galicia (AITEGA) que concierta sus actividades con el instituto de Electrónica Pedro Barrié de la universidad de Vigo. Estos dos organismos operan en el área de electrónica y comunicaciones al igual que el Instituto Tecnológico de Galicia

Existe un único parque tecnológico en Orense que coopera con BIC/Galicia en el papel de incubadora de empresas. Estos dos organismos ofrecen un conjunto amplio de servicios (formación, información y asesoramiento a empresas) y animan la creación de centros tecnológicos y nuevas empresas.

En 1995/1996 se han creado dos centros; el Centro tecnológico de Granito y Pizarra y el Centro de Innovación y Servicios (CIS diseño y CIS Tecnología). Sin embargo, es demasiado pronto para evaluar su influencia en

el tejido productivo de la región.

Teniendo en cuenta que el sector privado solamente financia 29% de los gastos en I+D resulta claro que el entorno financiero esta dominado por las administraciones públicas: Por un lado INESGA, un fondo de inversiones estratégicas creado por la administración autonómica junto a las cajas de ahorro regionales; la sociedad para el desarrollo industrial de Galicia (SODIGA) -el único organismo que provee capital riesgo-; otro organismo que financia actividades innovadoras es la IGAPE de la Consellería de Economía, mencionado anteriormente.

El sistema regional de innovación de Galicia se encuentra desequilibrado en detrimento de la iniciativa empresarial exigiendo su mejora, en cualquier caso, un incremento en los gastos públicos de I+D por lo que habría que diseñar una política más activa. Como primer paso en el desarrollo de tal política Galicia, al igual que otras trece CC.AA. ha iniciado un proyecto RITTS que esta centrado en el estudio del Sistema Gallego de Innovación y que tiene que servir como punto de partida para la mejora de la política tecnológica gallega.

13. Madrid

La Comunidad de Madrid se encuentra a la cabeza de España en términos de gasto y personal dedicado a I +D con unos volúmenes de gasto interno en I+D sobre el VABcf cercanos del 2% (es decir, en torno a la media comunitaria). En la actualidad el Sistema Regional de Ciencia y Tecnología esta siendo renovado con la conclusión del segundo Plan Regional de Investigación (1994-1997) que supone el pilar fundamental de la política científica junto al Plan Regional de Innovación Tecnológica que supone la base de la política tecnológica. A continuación se muestran las prioridades de este segundo Plan Regional de Investigación:

- Fomento de la investigación en áreas estratégicas de interés para la Comunidad de Madrid.

- Apoyo a la investigación básica de calidad.

Las principales líneas de desarrollo de este segundo plan se han fundamentado principalmente en el uso del potencial científico e investigador y la necesidad de promover el desarrollo social y económico de Madrid. Las áreas principales han sido las siguientes

a. I+D de interés industrial

El objetivo es mejorar la competitividad de las empresas mediante la transferencia de conocimientos y resultados de la I+D al sector productivo. La selección de las líneas prioritarias se ha basado en datos del Libro Blanco de la Política Científica, en particular en lo referido al nivel tecnológico de las empresas, su actividad innovadora o investigadora y la importancia relativa del sector en la economía regional. Como resultado, se han seleccionado los siguientes sectores y líneas prioritarios:

- Sector Aeroespacial
- Sector de Automoción
- Industria Tradicional
- Química Farmacéutica
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

b) Medio Ambiente

Se propone el apoyo a la investigación medioambiental con los siguientes objetivos:

- Mejora, conservación y protección del medio ambiente.
- Identificación de los problemas ambientales, sus causas y soluciones.
- Identificación de las tendencias en los procesos actuales para facilitar las políticas de previsión.
- Evaluación de la eficacia de las medidas tomadas para resolver los problemas actuales.

Dentro del amplio campo de actuación en I+D medioambiental se han delimitado los temas que más directamente afectan a la Comunidad de Madrid. Las líneas prioritarias seleccionadas son las siguientes:

- Recursos Naturales y energías renovables
- Degradación, Conservación y Rehabilitación del Medio Ambiente
- Tecnologías Medioambientales

c. Agroalimentación

El objetivo es la coordinación entre los recursos científicos y la actividad empresarial privada. En la definición de las líneas prioritarias se han considerado tres factores: la existencia de una red de cooperación entre centros públicos de I+D y empresas, la necesidad de minimizar los riesgos ambientales de la producción agrícola y el gran potencial de la industria alimentaria en Madrid. Por todo ello, las líneas seleccionadas son:

- Flor cortada y plantas ornamentales.
- Producción integrada en cultivos hortícolas y ornamentales.
- Tecnología de alimentos.

d) Salud

La actuación en el área de Salud se ha basado en el análisis de la participación de los grupos de investigación en el I Plan y los resultados que han generado estos grupos. También se ha tenido en cuenta la abundancia de investigadores de la Comunidad de Madrid en campos como las Ciencias de la Salud y la Biología y su importancia dentro de la producción científica madrileña. Por último, se considera objetivo primordial el impulso a la investigación que se lleva a cabo en los centros sanitarios de la Comunidad, por la mejora que esto supone en la práctica clínica. Por tanto, los objetivos son los siguientes:

- Apoyar a los grupos de investigación activos de las universidades y centros públicos de investigación.
- Potenciar la investigación en los Centros Sanitarios de la Comunidad.
- Estimular la investigación en Salud Pública y en la prestación de Servicios Sanitarios.

e) Humanidades y Ciencias Sociales

Se trata de promover la investigación orientada en temas de interés para la Comunidad de Madrid que no han sido tratados hasta el momento, y cuyo estudio puede aportar un mejor conocimiento de la realidad social, histórica y cultural de Madrid en la última década del siglo XX. Por otra parte se intenta movilizar la investigación aplicada hacia los problemas que se plantean en el desarrollo de algunos programas de la Administración regional.

Las áreas prioritarias seleccionadas son las siguientes:

- Calidad y estilos de vida en Madrid.
- Patrimonio Histórico.
- Madrid fin de siglo: vida cultural e historia intelectual.

Respecto a la política científica, la gestión del segundo plan depende de Consejería de Educación y Cultura que cuenta con el asesoramiento de un Consejo Científico de la CAM constituido en Julio de 1990. Entre las responsabilidades del Consejo Científico, está la determinación de las actuaciones en política científica de la Consejería de Educación y Cultura, los criterios de distribución de los fondos del Plan Regional de Investigación, la evaluación y seguimiento de sus programas, etc. En relación a la gestión económica y administrativa, esta corresponde a la Oficina Madrileña de Fomento de la Investigación, adscrita a la Consejería mencionada.

En relación con la política tecnológica, instrumentada a través del Plan Regional de Innovación industrial, ésta se encuentra gestionada por el Instituto Madrileño de Desarrollo, IMADE, que fija las siguientes guías:

- Favorecer la adecuación tecnológica y organizativa del tejido empresarial, para hacer frente a un entorno cada vez más competitivo, prestando especial atención a las pequeñas y medianas empresas.
- Fomentar y desarrollar la consolidación de aquellas actividades económicas de mayor importancia estratégica para el futuro del sistema productivo de la Región de Madrid.
- Apoyar aquellas actividades económicas que contribuyan a la creación y mantenimiento del empleo.
- Realizar actividades de apoyo efectivo a la promoción exterior de las empresas madrileñas, para acercarlas a los mercados internacionales.
- Realizar una labor informativa y de divulgación, todos aquellos programas que emanan de las distintas Administraciones Públicas y que puedan contribuir a la Mejora de la Región de Madrid, en este apartado corresponden los programas europeos difundidos a través de la Euroventanilla.

Respecto a la duración del este segundo Plan de Desarrollo Regional, éste concluye en el presente año habiéndose iniciado en 1994. El importe total de gasto ha sido de 8.028 Mill. de Pts. con una distribución plurianual como la que a continuación se muestra según sus partidas:

Frente a este gasto casi efectivamente realizado, el gobierno regional no ha adoptado aún decisiones

definitivas respecto al tercer Plan Regional de Investigación por lo que muchas de las iniciativas están siendo pospuestas hasta que se definan esas líneas futuras de actuación. La Comunidad esta analizando la situación actual del sistema de Ciencia y Tecnología, tras este segundo Plan, y espera su compatibilización con la iniciativa RITTS aprobada con objeto de definir su política científica y tecnológica.

Cuadro 8: II Plan Regional de Investigación Distribución Plurianual y por capítulos de la financiación (en Mptas.)

Capítulos	1994	1995	1996	1997	TOTAL
Personal	46	47,38	48,56	49,77	191,71
Alquileres, seguros becarios, gastos evaluación	45	45,90	46,81	47,75	185,46
Gastos corrientes de los prog. del Plan Regional	432	444,96	458,30	472,05	1807,31
Gastos de inversión en instalaciones	---	50	50	50	150
Gastos de inversión de los prog. del Plan Regional	1321	1387,05	1456,40	1529,22	5693,67
TOTAL	1844	1975,29	2060,07	2148,79	8028,15
Fuente: OTRI Universidad Carlos III.					

14. Murcia

Murcia se sitúa en el sexto lugar entre las CCAA españolas en términos de gasto en I+D/VABcf, con un 0,54% y en el puesto undécimo en términos del personal en equivalencia a tiempo completo que destina a labores de I+D.

Las líneas básicas de actuación llevadas a cabo por el gobierno de Murcia se centran en el fomento del Sistema de Ciencia y Tecnología. Estas líneas se resumen fundamentalmente en dos iniciativas:

- Implantación de Institutos Tecnológicos de acuerdo a la especialización productiva de la región en mueble, calzado, mármol y conserva (artesanía y metal se encuentran en estado inicial). Su objetivo final sería canalizar la transmisión de resultados de la investigación entre los entornos científicos y productivos.
- Establecer las prioridades regionales en materia de I+D no directamente ligadas con las iniciativas anteriores.

La primera de las iniciativas supone la base de la política tecnológica de la región, que se articula a través de Instituto de Fomento de la Región de Murcia, IFRM, adscrito a la Consejería de Industria, Trabajo y Turismo de la Comunidad Autónoma. El IFRM, creado en 1989, tiene como misión ser el instrumento dinamizador de la economía regional promocionando y fomentando a las empresas de la Región mediante distintos mecanismos de ayuda. Para ello, se encarga fundamentalmente de financiar las acciones ligadas al desarrollo tecnológico que son promovidas por empresas. Es así un órgano de prestación de servicios cuyo objetivo primordial es desarrollar el tejido empresarial sobre todo en el ámbito de las PYMES. Además, el Instituto también dedica parte de sus recursos a la incorporación de nuevas tecnologías desarrolladas en la propia empresa (individualmente o en cooperación con organismos de investigación, o Universidad) así como mejora de la calidad del producto (entendida como implantación de Sistemas de Gestión de Calidad).

En relación a otros aspectos del ámbito institucional, no se contempla la definición de un Plan de Investigación y Desarrollo regional debido a que el análisis sobre la necesidades del sistema de Ciencia y Tecnología se encuentra en sus estadios iniciales. Así, no se ha realizado la definición de los instrumentos necesarios para articular cualquier plan y no existen previsiones concretas sobre posibles acciones plurianuales con financiación comprometida.

15. Navarra

El gasto total en I+D de Navarra, como porcentaje del VAB a coste de los factores, fue en 1993 casi 0.98%, un valor similar a la media española en este año. Su número de investigadores esta muy por encima de la media nacional 5,1 investigadores por cada 1000 activos mientras la media nacional es 2,84. La Comunidad de Navarra no tiene prioridades claramente especificadas. El sistema científico de Navarra refleja una especialización en Ciencias de la Salud y en disciplinas técnicas. En 1990 fracasó un intento de elaborar un Plan Regional de Investigación. Ahora se intenta de nuevo coordinar e integrar las actividades con objeto de satisfacer esta necesidad. Una primera etapa para elaborar tal Plan es el análisis del sistema regional de innovación. Este análisis, que esta en marcha, esta financiado por la Unión Europea mediante el programa RITTS

Los distintos departamentos del Gobierno de Navarra financian proyectos de investigación con cargo a sus propias partidas presupuestarias. El servicio de Universidades e Investigación centraliza la única convocatoria de becas de formación personal investigador aunque abarca investigaciones de cada uno de los departamentos.

El Departamento de Industria, financia actividades de I+D mediante prestamos avalados y bonificados sobre el 50 por ciento del coste total del proyecto. Así existen ayudas para I+D, Proyectos de Investigación, ayudas para la mejora de calidad, el diseño y la competitividad, y apoyo financiero para aquellas empresas que hacen auditorias ambientales.

Cuadro 9: Instrumentos de la política tecnológica en Navarra

Instrumentos	Responsables políticos
<ul style="list-style-type: none"> • Financiación de Proyectos de Investigación • Becas de Formación Personal Investigador • Prestamos 	<ul style="list-style-type: none"> • Distintos departamentos del Gobierno de Navarra • Servicio de Universidades E investigación • Departamento de Industria

Cuenta con dos universidades que forman el núcleo del sistema científico de Navarra y que se están especializando en Ciencias de la Salud y disciplinas técnicas. Un actor importante en este entorno es el Instituto Científico y Tecnológico de Navarra que gestiona y administra los centros y laboratorios de I +D dependientes de la Universidad de Navarra, comercializando sus servicios y resultados. Las universidades cuentan con sus respectivas OTRIs existiendo, además, una fundación Universidad Empresa.

Existe un conjunto muy reducido de organizaciones que ofrecen servicios tecnológicos y de innovación como son la Asociación de la Industria Navarra (AIN), creada en 1963, -dedica parte de sus recursos a proyectos de I +D propios-, los Centros Tecnológicos de Navarra, S.A. (CETENASA), los Institutos Técnicos de Gestión (Agrícola, Cereal, y Vacuno) y el Centro Técnico Comercial de Conservas Vegetales. Estos centros, ligados en algunos casos a asociaciones empresariales, se dedican en general a asesoramiento técnico y consultoría tecnológica, formación de personal y ofrecen en algunos casos el uso de sus laboratorios a las empresas.

El entorno productivo cuenta con el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra (CEIN), creado a partir de una iniciativa de la Comisión Europea y que esta orientado a apoyar a PYMES y generar nuevas actividades, aunque estas no tienen que estar directamente relacionadas con la innovación y desarrollo tecnológico. En este instituto participan organismos de otros entornos como CETENASA, AIN y SODENA.

Como muchas CC.AA. Navarra también cuenta con una sociedad de desarrollo que es la única organización que ofrece financiación y capital riesgo, SODENA. Esta empresa fue creada en 1984 con participación del Gobierno Navarro (80%) y la caja de ahorros de Navarra (20%) y ofrece información y consultoría tecnológica, financiación y apoyo a la creación de nuevas empresas así como capital riesgo. Paralelamente, el Departamento de Industria del Gobierno de Navarra contempla las ayudas mencionadas anteriormente para actividades de I+D mediante prestamos avalados y bonificados sobre el 50 por ciento del coste total del proyecto.

Es difícil obtener los datos cuantitativos sobre la política tecnológica en Navarra ya que las iniciativas se encuentran distribuidas entre distintos departamentos y no hay ningún organismo que recopile estos datos. Parece que esta comunidad quieren potenciar y coordinar sus iniciativas políticas para lo que ha comenzado el estudio de su sistema regional de innovación llevado a cabo dentro el programa RITTS.

16. País Vasco

En 1993 el País Vasco representaba el 7,8% del total de los gastos en I+D español lo que supone el 1,22% de su Valor Añadido Bruto a costes de factores, que es claramente superior a la media española. De estos gastos, el 78% esta ejecutado por las empresas y solo 22% por las administraciones publicas y universidades. En este sentido se puede mencionar una mayor implicación del sector privado teniendo en cuenta que en el ámbito nacional solo el 48% de los gastos de I+D están gestionados por las empresas. Esto implica que la I+D del País Vasco estará mucho más cerca de las necesidades del sistema productivo ya que son los propios empresarios quienes ejecutan la mayoría de los proyectos. El País Vasco es una de las regiones pioneras de España con una amplia experiencia en el desarrollo de políticas en el ámbito regional.

El primer Plan Tecnológico del País Vasco data de finales de los años ochenta. Este Plan de Estrategia Tecnológica implicaba un profundo cambio en la política tecnológica vasca. Después de un periodo inicial de oferta de ayudas –durante los años setenta y ochenta- se inicia un análisis de las necesidades regionales y de desarrollo tecnológico en el ámbito internacional con objeto de identificar los principales sectores y áreas tecnológicas que tenían importancia para el País Vasco. Así el Gobierno Vasco comenzó a concentrar los esfuerzos sobre los siguientes sectores escogidos: industria auxiliar del automóvil y maquina-herramienta. Los campos tecnológicos seleccionados fueron los de materiales avanzados, tecnologías de fabricación y tecnologías de información (Fundación de 1º de Mayo (1997)).

Planes tecnológicos subsiguientes se basaron en estudios planteados desde la demanda existente en la propia Comunidad. Para ello se han identificado un conjunto de sectores y campos tecnológicos que son de mayor importancia para el desarrollo del sistema productivo vasco. Estos "clusters" –entendidos como conjuntos de industrias y entidades relacionadas que forman un sistema de relaciones verticales (compradores/vendedores) y de relaciones horizontales (clientes, tecnología, centros de investigación etc.)- reflejan las prioridades de la política tecnológica y científica.

Los clusters prioritarios del Marco General de Actuación en Política Industrial 1991/1995 y del Plan de Tecnología Industrial 1993/1996 fueron los sectores de acero de alto valor añadido, maquina-herramienta, electrodomésticos, componentes de automóvil, papel, aerospacial y energía y telecomunicaciones.

En el cuadro 10 se reflejan las prioridades del Plan de Ciencia y Tecnología 1997/2000, donde se pueden observar los clusters del sistema productivo regional señalizados como prioritarios y los programas de tecnologías horizontales y específicos. La parte científica del plan se refleja en los programas de la investigación básica.

Cuadro 10: Prioridades del Plan de Ciencia y Tecnología del País Vasco

Investigación Básica	Tecnologías Horizontales	Tecnologías específicas

<ul style="list-style-type: none"> • CC. Experimentales y matemáticas • Tecnología básica e informática • Medicina y CC. De salud • CC. Sociales • Humanidades 	<ul style="list-style-type: none"> • TT. de la información y las de comunicaciones • TT. De fabricación • TT. De materiales • TT. Energéticas • TT. Del Conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • TT. Medioambientales • TT. Agropesqueras • TT. de transporte • TT. Multimedia y de lengua • TT. de la salud • TT. de la construcción
---	---	---

Fuente PCT 1997/2000

A principios de los ochenta el enfoque se centro en la creación y ampliación de las actividades de I+D en las empresas y el apoyo a la creación centros tecnológicos (FERNANDEZ/CONESA, 1996), mientras el apoyo a las organizaciones públicas de investigación (OPI's) ha sido más bien escaso. La política tecnológica vasca tenía en su inicio especial énfasis en la cooperación para implicar a las pequeñas empresas que no tienen una escala adecuada para que la I+D sea rentable. El reseñado estudio de la

Cuadro 11: Recursos, Planes e instrumentos del Plan de Ciencia y Tecnología Vasco

	RECURSOS	PROGRAMAS	INSTRUMENTOS

Plan Tecnológico Industrial 1993 / 1997	1993. 3.100 1994. 3.643 1995. 4.059 1996. 4.563	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de información • Tecnologías de fabricación • Tecnologías de materiales • Tecnologías de medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de i+d Genéricos Cooperación Individuales <ul style="list-style-type: none"> • Acciones complementarias Formación en tecnología Difusión de la tecnología Explotación de resultados
Plan de Ciencia y Tecnología 1997 / 2000	1997 10.361 1998 10.611 1999 10.659 2000 10.673	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación básica • Programas tecnológicos horizontales • Programas tecnológicos específicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • Proyectos de i+d • Innovación tecnológica • Formación

Fuente: Plan de Ciencia y Tecnología 1997/2000 (PP. 17, 20-21, 72-74), Gobierno Vasco y elaboración propia.

Fundación 1º de Mayo indica que en este período el presupuesto para la política tecnológica ha crecido notablemente pero no se ha estudiado excesivamente la calidad de los proyectos desarrollados. En el periodo 1986/1988 han sido ampliadas las actividades subvencionadas dando especial atención a la difusión de la tecnología. En estos años la transferencia tecnológica ha obtenido un papel central en la política

tecnológica vasca.

Otro elemento de la política tecnológica vasca son los planes tecnológicos como conjunto coherente y coordinado. Inicialmente existían un conjunto de iniciativas de distintos departamentos que poco a poco se han ido integrando. Primero se han unido la mayoría de las iniciativas dirigida hacia el sistema productivo en el Plan de Tecnología Industrial en 1992. Y, en 1997 se han elaborado el Plan de Ciencia y Tecnología que incluye también la ciencia como parte del sistema de política tecnológica.

El Plan de Ciencia y Tecnología es la herramienta clave de la estrategia del Gobierno Vasco para "dotar a la política de Investigación y Desarrollo de Euskadi de un carácter unificado". El PCT tiene tres tipos de programas. Los de Investigación básica, enfocados hacia una investigación que tiene importancia estratégica para el tejido productivo vasco pero que implica al mismo tiempo unos altos riesgos tecnológicos y financieros. Estos programas están sobre todo dirigidos a los grupos de investigación de las universidades. Un segundo tipo de programas son los horizontales, que agrupan áreas de interés general para el conjunto del sector empresarial, o de carácter más específico aunque basadas en tecnologías horizontales que tengan importancia para el tejido productivo vasco. El tercer tipo de programas tecnológicos específicos constituyen programas de carácter interdepartamental, que coordinaran las actuaciones de industria con otros ámbitos tecnológicos del Gobierno Vasco.

El Gobierno Vasco ha proporcionado y desarrollado diversas estructuras para apoyar el desarrollo tecnológico y industrial. A continuación se reflejan aquellos organismos que influyen de manera directa sobre el sistema de innovación, dejando fuera un conjunto de organizaciones con una influencia indirecta. El País Vasco es quizás la única región que tiene una red de centros de investigación amplia, diferenciada y claramente enfocada hacia su estructura productiva. Ya en los años sesenta se crearon varios laboratorios (LABEIN, INASMET) seguido en los setenta por CEIT e IKERLAN. En los principios de ochenta (1981) por iniciativa del Gobierno Vasco se crearon TEKNIKER, ROBOTIKER y GAIKER a los que se asociaban empresas con tecnologías afines. A partir de 1982, el Departamento de Industria del Gobierno Vasco reforzó la política para el fomento de la innovación y incorporó los centros citados a su política industrial, proporcionándolos abundante financiación (FERNANDEZ/CONESA, 1996, P.483). A partir de entonces las actividades, que pasarían a ser denominadas "Centros Tecnológicos Tutelados" (CTT), se centran en el desarrollo de proyectos tecnológicos, la generación de empresas tecnológicas, la difusión de tecnología, ensayos y asistencia técnica y formación de investigadores de postgrado. En los noventa disminuyeron las ayudas públicas regionales lo que exigía una reorientación para lograr financiación de las Administraciones Públicas de nivel nacional e internacional. Esto ha causado cierto desvío de sus investigaciones, alejándoles en algunas ocasiones de la realidad productiva vasca.

La Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta con tres Centros de Empresas de Innovación (CEI), tres parques tecnológicos y ocho asociaciones empresariales. La finalidad de los CEIs es favorecer las actividades innovadoras y su diversificación, centrándose en el asesoramiento para la creación de nuevas empresas, a las que también facilitan las relaciones con el entorno científico, tecnológico y financiero. Las asociaciones empresariales son muy diversas en relación a sus actividades tecnológicas.

Cuatro centros que completan el panorama de la infraestructura tecnológica vasca son el Instituto de Maquinaria-Herramienta y el European Software Institute (ESI) que ofrecen formación y información sobre sus sectores correspondientes. El ESI funciona al nivel europeo, donde acomete tareas de formación, demostración y difusión de las nuevas tecnologías en el campo de software. Además hay dos centros de servicios técnicos que desarrollan actividades de promoción del diseño industrial incluido ofrecer información y asesoramiento técnico.

Dentro del campo tecnológico los institutos con poder financiero más importantes no son instituciones financieras privadas sino organizaciones semi-públicas como la sociedad Anónima de Gestión de Capital-Riesgo del País Vasco en la que participan la SPRI y las tres cajas de ahorros vascas que financian tanto las PYMES como proyectos de innovación específicos. Además hay un conjunto de organismos públicos que financian ciertas actividades de I+D, como son la propia SPRI, algunos departamentos o servicios de las administraciones provinciales y la dirección de tecnología y telecomunicaciones del Gobierno Vasco. A pesar de la existencia de algunas instituciones que ofrecen Capital Riesgo hay que mencionar que, como en todo España e incluso en gran parte de Europa, la falta de capital riesgo es un problema estructural para la innovación.

Con relación a la duración de los planes tecnológicos se puede destacar que el Gobierno Vasco ha desarrollado planes tecnológicos plurianuales vigentes ya desde el principio de esta década. Los presupuestos destinados a la política tecnológica están reflejados en el cuadro 11. Como ya se ha mencionado, el País Vasco tiene una política tecnológica muy diversificada. El propio Gobierno Vasco hace con cierta frecuencia estudios sobre el desarrollo tecnológico mundial de acuerdo a las necesidades del mercado tecnológico en la propia Comunidad analizando las implicaciones para su política. Un aspecto que difiere en sus actividades en la política tecnológica respecto al resto de comunidades es su concentración en clusters relevantes del sistema productivo. Un aspecto novedoso para las políticas tecnológicas para España es la inclusión de objetivos cuantificados. El PCT, indica exactamente en que medida tendrían que aumentar los gastos en I+D, el número de patentes, la tasa de cobertura de la balanza tecnológica etc.

17. La Rioja

La Rioja es una de las CC.AA. con un gasto en I+D como porcentaje sobre la VABcf más bajo (0,36%). El sector público ejecuta algo más que la mitad (52%) de estos gastos mientras el sector privado es responsable de 48%. En general se puede afirmar que no existe una política tecnológica explícita. Esta política está integrada de manera implícita en distintos planes y programas, entre otros el Plan para la Reactivación Económica y el Empleo (PREE), diseñadas por el Gobierno de la Rioja y la Iniciativa PYME de Desarrollo Industrial que se encuadra en las políticas de ámbito nacional diseñado por el MINER. El programa Apoyo al Producto Industrial en materia de diseño está basado en el convenio específico de colaboración entre la Consejería de Industria, Trabajo y Comercio de la Comunidad, la sociedad estatal para el Desarrollo del Diseño Industrial (DDI) y el MINER. En estos últimos convenios la Comunidad Riojana asume ciertas actividades respecto a la implementación de políticas estatales. Un último programa que implica cierto apoyo a la I+D es aquel de Cooperación Empresarial que fomenta la cooperación empresarial en general incluyendo el ámbito tecnológico.

El programa de Apoyo al Producto Industrial que incluye la incorporación de las tecnologías de diseño a la industria y la renovación y diversificación de los productos tiene unos elementos claros de promoción de la innovación incluyendo subprogramas de apoyo para la I+D (incluido plantas piloto y fabricación de prototipos) así como apoyo para auditorías tecnológicas y para la mejora del diseño industrial.

Gran parte de las investigaciones de los centros de I+D de la Universidad de La Rioja, creada recientemente, están destinadas a la industria. Otros centros de investigación son el Centro de Investigaciones Agrarias, y un observatorio del Instituto Geográfico Nacional. Uno de los pocos organismos del sistema regional de innovación con tareas y responsabilidades directas en el campo tecnológico es la OTRI ubicada en la universidad

La infraestructura tecnológica carece de centros tecnológicos u otros organismos que ofrezcan servicios tecnológicos avanzados. Los únicos que ofrecen servicios con cierto contenido tecnológico son el Instituto Español del Calzado y Conexas (INESCOP) que ofrece servicios técnicos a empresas de este sector. En la frontera con Aragón se encuentra el Centro tecnológico de Conservas Vegetales, ubicado en San Adrián (Navarra), que presta servicios a ambas CC.AA.

No se puede ofrecer datos cuantitativos sobre los presupuestos de la política tecnológica en La Rioja ya que las medidas comentadas están basadas en iniciativas aisladas que están incorporadas en programas y políticas muy diversas. Por lo tanto, no resulta posible desagregar de cada programa o iniciativa el presupuesto directamente dirigido hacia iniciativas relacionada con el desarrollo tecnológico. El único acontecimiento que podría dinamizar las iniciativas políticas en La Rioja parecen ser los estudios desarrollados realizados dentro el programa RITTS.

IV. UN ANÁLISIS PRELIMINAR DE LAS LÍNEAS DE ACTUACIÓN DE LAS POLÍTICAS REGIONALES DE I+D

En esta parte del trabajo se van a exponer, de manera global, las líneas de actuación por las cuales discurren las principales acciones que, en términos de política tecnológica, han sido estudiadas para cada una de las Comunidades Autónomas. Una visión general y comparativa como la que aquí se va a realizar, permitirá conocer algunas características y, obtener algunas ideas acerca de dos aspectos: la existencia de unos patrones particulares de comportamiento regional en este campo y la posibilidad de realizar -si bien tímidamente- una incursión en lo que se espera puedan ser las líneas de futuro de las políticas de innovación tecnológicas regionales en España.

Antes de entrar en el análisis propuesto es necesario puntualizar algunos aspectos que consideramos relevantes para encuadrar los resultados que se van a exponer. El primero de ellos se refiere a la generalidad de los mismos. Ya que la información con la que se cuenta no es exhaustiva, como ha sido comentado en

la introducción, es necesario tener ciertas precauciones aunque el grado de cobertura de la información utilizada es muy elevado. El segundo aspecto a comentar es el relativo a las *previsiones* que se van a realizar. El objetivo y la forma en la que se ha desarrollado el estudio no pretenden derivar en un estudio de prospectiva en sentido estricto, pero si es posible realizar algunas apreciaciones que permiten tener una cierta visión de por dónde discurrirán las políticas en el futuro más inmediato.

Así, y comenzando por el primero de los aspectos comentados -los patrones-, podríamos realizar una clasificación de las Comunidades Autónomas en función de, al menos dos aspectos de gran importancia para la política tecnológica, a saber, la tenencia o no de un plan o programa plurianual que contenga las directrices de sus actuaciones y el nivel, ya presentado, de gasto en I+D sobre el VABcf. El primero de los factores podría considerarse como un factor cualitativo diferenciador de las regiones que lo posean, ya que no es desdeñable -dada la situación general de que se parte- conceder importancia a este aspecto desde el punto de vista de la relevancia otorgada a la innovación y desarrollo tecnológicos por parte de las distintas Comunidades Autónomas, mientras que el segundo y más común sería un indicador cuantitativo que permite matizar los resultados obtenidos por el primero.

Como puede observarse en el cuadro 12 tan sólo hay tres regiones que tengan un gasto en I+D superior a la media española y un plan plurianual de I+D. Por otra parte, se constata la inexistencia de regiones que no teniendo un programa de I+D estén situadas por encima de la media en cuanto a esfuerzo innovador. Únicamente hay otras tres regiones que estando por debajo de la media en sus gastos en I+D tengan un plan plurianual. La gran mayoría están situadas por debajo del esfuerzo en I+D medio y además no presentan la característica cualitativa de poseer un programa sobre innovación y tecnología. En general, desde esta perspectiva, se pueden realizar tres grupos de regiones que podríamos denominar *dinámicas* -cuadrante primero-, *intermedias* -las pertenecientes al tercer cuadrante- y *retrasadas* -el resto-

Cuadro 12: Una taxonomía de las regiones

	Existencia de un Plan o Programa plurianual	
	Si	No
Esfuerzo superior a la media	Madrid, País Vasco, Cataluña	
Esfuerzo inferior a la media	Asturias, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Valencia	Andalucía, Baleares, Murcia Extremadura, Navarra, Galicia, La Rioja, Aragón, Cantabria, Canarias

Fuente: Elaboración propia.

Esto debe llevar a reflexionar sobre la relevancia que, para las distintas regiones, puede tener la existencia de una guía para el desarrollo de sus políticas innovadoras y tecnológicas, con el fin de racionalizar su esfuerzo en I+D y dejar claras sus líneas de actuación. No obstante, la relación entre ambas variables es muy estrecha por lo que su estudio conjunto parece pertinente, como se ha mostrado.

Por otro lado, y en lo que toca al segundo de los aspectos que se desean destacar en este apartado, el relativo a la realización de una previsión de las tendencias que se pueden esperar en el futuro más próximo, es necesario destacar que no es un trabajo sencillo y que requeriría un estudio en mayor profundidad. Por ello, nos vamos a centrar únicamente en una exposición de los principales campos en los que cada una de las regiones parece tener un mayor interés, revelado éste, a través de las líneas de actuación más destacadas de las políticas de I+D que realizan las Comunidades Autónomas. Con ese fin se ha elaborado el cuadro 13, en el que se destacan once campos de actuación para cada región. Lógicamente éstos no son los únicos, pero si los más importantes y los que más se repiten en las actividades de las regiones. Además, muchos de ellos están considerados como de fuerte desarrollo para el futuro y base de tecnologías que pueden convertirse en nuevos *paradigmas tecnológicos* en el medio y largo plazo.

Como puede observarse, una elevada proporción de Comunidades Autónomas dedican sus esfuerzos a cuatro líneas de actuación preferentes: mejoras en los procesos de producción y en la calidad de los productos (71%), medio ambiente (65%), informática y tecnologías de la información (59%), y ayudas al desarrollo de las PYMES (59%). Junto a estos campos que podríamos denominar *prioritarios* aparece otro conjunto de líneas con una relevancia no desdeñable, la salud y las tecnologías referentes a la agroalimentación. En contraposición a estos resultados, aquellos campos en los que se realiza menos énfasis son los de biotecnología (18%), energía (24%), humanidades (35%) y recursos humanos (35%).

Obviamente, la pregunta que surge de los resultados que arroja este breve análisis es si en realidad son éstos los campos de mayor desarrollo en un futuro relativamente cercano y si es así, si las regiones que están actuando en ellos están tomando posiciones estratégicas que les permitan obtener ciertas ventajas que mejoren su posición y posibilidades de desarrollo. Esta situación sería claramente positiva ya que, de hecho, las líneas comentadas parecen ser algunas de las de mayor proyección. No obstante, esta situación optimista ha de ser matizada por algunas razones que pueden resumirse en las siguientes:

- Falta de coordinación en las políticas, lo que supone duplicidades en el uso de recursos y, por lo tanto, un subóptimo aprovechamiento de los mismos.

- Necesidad de incrementar el esfuerzo en las tareas de I+D, no sólo desde las distintas administraciones públicas sino desde las propias empresas, como agentes innovadores y dinamizadores del tejido industrial en el que se insertan.

- Necesidad de establecer unas pautas de actuación claras y de largo plazo -a través de los ya mencionados programas y planes plurianuales- que marquen la senda por la que han de discurrir las distintas acciones en los campos de la ciencia y la tecnología.

- Finalmente, ampliar las relaciones tanto entre las diferentes regiones como a nivel internacional, con el fin

de conocer iniciativas nuevas, colaborar en proyectos y aprovechar los recursos y conocimientos acumulados.

Cuadro 13: Principales líneas de actuación por comunidades autónomas

	Medioambiente	Salud	Humanidades	Biociencia y Biotecnología	Agroalimentación	Energía	Informática y Tecnologías de la información	Recursos Humanos	Producción y Calidad	PYMES	Patrimonio Cultural	Con Plan Tecnológico
Andalucía	*	*	*		*		*		*			
Aragón	*	*	*	*	*		*		*	*	*	
Asturias	*	*			*		*			*	*	*
Cantabria	*									*		
Castilla y León							*	*	*	*		*
Castilla-La Mancha	*			*	*				*			*
Cataluña	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*
C. Valenciana	*	*	*		*			*		*		*
Extremadura												
Galicia	*				*				*			

Islas Baleares *	*	*				*	*				*	*
Islas Canarias						*	*		*	*		
La Rioja									*			
Madrid	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*
Murcia									*	*		
Navarra		*			*			*	*			
País Vasco	*	*	*		*	*	*	*	*	*		*
% de CCAA que realiza cada línea sobre el total	65%	53%	35%	18%	53%	24%	59%	35%	71%	59%	29%	47%

* Proyecto

BIBLIOGRAFIA

Buesa, M. y Molero, J.: *Patrones del cambio tecnológico y política industrial. Un estudio de las empresas innovadoras madrileñas*. Ed. Civitas. Madrid . (1992).

Comunidad de Castilla-León: *Informe final del Plan Tecnológico Regional de Castilla-León*. (1994).

Conesa, F.: *"Sistemas de innovación: el papel desempeñado por las OTRIS en el Sistema Español de Innovación"* Tesis doctoral (1996) .

Consejería de Economía y Empleo: *Plan Director de Innovación y Empleo de la Comunidad de Madrid*.. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, N° 124 (1997)

Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid: Proyecto Madriffs. *Proyecto RITTS entre la comisión Europea y la Comunidad Autónoma de Madrid para el estudio e implantación de estrategias regionales de innovación de transferencias de tecnología. Madrid.*

Consellería de Presidencia. de Galicia: Ley 12/1993, de 29 de julio, de Fomento de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Galicia. Diario Oficial de Galicia. Nº 161 (1993).

COTEC: Informe COTEC sobre tecnología e innovación en España (1997).

COTEC: *Documento para el debate sobre el sistema español de innovación. Libro verde.* Madrid (1997)

Dosi, G.: "Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation". *Journal of Economic Literature*, vol. XXVI, septiembre (1988).

Fernández, I; Conesa, F: "*Estructuras de Interfaz en el sistema español de innovación. Su papel en la difusión de tecnología*" Centro de Transferencia de Tecnología, Universidad Politécnica de Valencia (1996).

Fonfría, A.: "Factores organizativos en el desarrollo tecnológico de las – PYMES. Una aplicación a partir del Programa de Modernización Industrial". *Economía Industrial*, nº 310, págs. 163-172, (1996).

Fundación 1º de Mayo, Área de Ciencia y Tecnología: *Políticas Públicas de I+D en España: un análisis regional.* Madrid (1997).

Generalitat de Catalunya.: *II Pla de Recerca de Catalunya. 1997/2000.* CC.AA. de Cataluña (1997)

INE: Estadísticas sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico, (1993:1997).

Instituto Andaluz de Tecnología: *Informe anual 1996.* Andalucía (1996)

Instituto de Fomento a la Región de Murcia: *Programa de Financiación de las Actividades de I+D. Programa de Ayudas'96.* Murcia (1997)

Junta de Castilla y León. *Borrador: Resumen de la Primera Fase de Elaboración del Plan Tecnológico Regional de Castilla y León.* (1996)

Ley 7/1997 de 9 de diciembre sobre: *el fomento y articulación del sistema de investigación científica y desarrollo tecnológico de la C.A. Valencia*

Martin Pereda, J.A. (1996) "*Prospectiva tecnológica: una introducción a su metodología y a su aplicación en distintos países*". Estudios COTEC, nº 9.

Miner: *Iniciativa de apoyo a la tecnología, la seguridad y la calidad industrial (1997-1999)*. España (1997)

Miner/D.G.T.S.I.: *La industria española ante el proceso de innovación*. Colección Informes y Estudios. España-Minar (1997)

OCDE: Main science and technology indicators 97/1. Paris, (1997)

Pavitt, K.: "Sectorial patterns of technical change. Towards a taxonomy and a theory". *Research Policy*, vol. 13, nº 6, diciembre (1984).

Presmanes, B.: "*Las previsiones tecnológicas en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP)*". Ponencia presentada al Segundo Foro sobre Tendencias Sociales. UNED, Madrid, 22-24 de octubre (1997).

Sahal, D: *Patterns of technological innovation*, ed. Addison-Wisley Publishing Co. Reading, Massachussetts, (1981).

Simon Fernandez, F.: *PYMES industriales y política de innovación en Aragón*, En Economía Industrial, Nº 312 (1997)

2. El ITA es además socio de la FEDIT, está afiliado a la Red IRIS y forma parte de la Red de Centros de Enlace para la Innovación (CENEO).

3. . Como ya se ha expuesto, el Programa PRIMA de Aragón participa también del ADAPT.

4. Este Proyecto cuenta con un presupuesto de 308 millones de ptas., de los cuales el 75% son aportados por la UE.

5. El ITC es miembro de la Red CENEO.

6. En colaboración con la Sociedad Estatal para el Diseño Industrial (DDI).

7. Centro de Investigaciones en Farmacología (CIFA) en la área de medicamentos y farmacia; Instituto de Biología Aplicada (IBA): agroalimentación, medio ambiente y agrobiología; Centro de Investigación y Desarrollo Biomédico (CINDEB), área de investigación clínica; UROVIEW en la área de comunicación y audiovisuales y CADIA en áreas de edificación y arquitectura.

8. Los primeros centros tecnológicos establecidos en aquella época fueron entre otros TECNIKER, CEIT, ROBOTIKER

9. No se puede comparar directamente los recursos del PTI con el PCT ya que este último incluye ciertos instrumentos que existían ya de manera aislada en distintos departamentos.

10. Los Centros tecnológicos Tutelados (CTT) han creado la Agrupación Vasca de Centros de Investigación Tecnológica que concentra y coordina la oferta tecnológica de dichos centros.

11. Entre sus objetivos, definidos genéricamente, se encuentra el desarrollo de sectores más dinámicos con una demanda tecnológica superior.

12. Para una visión general de la prospectiva como técnica y de los principales trabajos realizados en España y a nivel internacional pueden consultarse Presmanes (1997) y Martín Pereda (1997).

13. Véanse, entre otros, Dosi (1988), Pavitt (1984) y Sahal (1985), para una profunda discusión de este concepto.

14. La evaluación ex-post de los resultados de las políticas dirigidas a empresas permiten conocer su idoneidad y adecuación a los objetivos propuestos, que están básicamente orientados a mejorar su posición competitiva. El análisis de un caso concreto puede consultarse en Fonfría (1996).

15. Un estudio pionero que relaciona las empresas innovadoras con la política industrial, mostrando las características de aquellas y sus patrones tecnológicos es el de Buesa y Molero (1992).

RESUMEN

El presente estudio fija su atención en dos aspectos relativos a las políticas regionales de ciencia y tecnología de las Comunidades Autónomas españolas. El primero tiene que ver con el tipo de actuaciones que cada Comunidad Autónoma realiza en este terreno, así como los instrumentos, la organización institucional y los recursos que destina a estas tareas. El segundo se refiere a la evaluación de los principales aspectos en los que se centran las mencionadas políticas, destacando las líneas a las que prestan una mayor atención dentro de los diversos programas.

Palabras clave: política científica y tecnológica, Comunidades Autónomas, programas regionales de I+D.

ABSTRACT

This paper focus on two aspects related to the regional policies on science and technology carried out by the Comunidades Autónomas of Spain. The first one shows the kind of policy instruments used by each Comunidad Autónoma in this field, the institutional organisation and the resources devoted to these tasks. The second aspect refers to the evaluation of the main sectors and technologies to which the regions pay more attention.

Key words: scientific and technology policy, Comunidades Autónomas, regional R&D programmes.