

LAS POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA REGIONAL

Guillermo Aleixandre Mendizábal. Profesor Asociado.
Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Valladolid.
Facultad de Económicas. Av. Valle Esgueva, 6. 47011 Valladolid.
Correo electrónico: galeixam@eco.uva.es
Comunicación

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas se ha asistido a una creciente expansión de las políticas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (IDT+i) orientadas a mejorar la capacidad innovadora de las regiones, siendo diseñadas y ejecutadas desde distintos niveles de gobierno.

Estas actuaciones públicas deben encuadrarse: primero, en el proceso de descentralización e integración política que se produce en España y que ha dado lugar a un mayor protagonismo de las Comunidades Autónomas y de las instituciones de la Unión Europea; y, segundo, en la creciente relevancia que se concede a la innovación, especialmente la de carácter tecnológico, en la mejora de la competitividad empresarial y, como consecuencia, del nivel de desarrollo económico de las regiones.

Este trabajo analiza el estado actual del conjunto de políticas públicas de IDT+i que afectan a las Comunidades Autónomas, desde la heterogeneidad económica, tecnológica y política que diferencia a estos territorios, con el objetivo conocer las políticas regionales de IDT+i y la situación en la que se encuentran las regiones desde una perspectiva tecnológica.

2. LA REORGANIZACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE IDT+I

Para analizar la acción pública en el campo de las políticas de innovación es necesario hacer una consideración al ámbito espacial en que se desarrollan, sobre todo, en un momento donde se tiende a una configuración de la actuación del Estado en diferentes niveles. Tradicionalmente, la referencia fundamental era el nivel nacional, pero ha tenido que adaptarse a una nueva realidad con importantes transferencias de capacidad de acción a otros estamentos. Por un lado, en el ámbito supranacional, se

destaca el escenario de integración de carácter internacional, como es la Unión Europea, y el proceso de globalización internacional. Por otro lado, dentro del territorio nacional, puede hablarse de un fuerte proceso de descentralización, donde se reconoce la importancia de la acción de política económica tanto a escala regional como en el ámbito local.

Ante esta realidad, cabe preguntarse hasta qué punto se ven afectadas por esta fragmentación de la unidad de acción las cuestiones científicas, tecnológicas y de innovación, y cuáles son las razones que justifican la conveniencia de que estas políticas sean desarrolladas a escala nacional o bien se redistribuya la capacidad de intervención. Para responder a estos interrogantes deben analizarse las ventajas e inconvenientes que supone la elección de un nivel determinado de actuación para la definición general de la política, el diseño de las medidas concretas, su ejecución y gestión, y su supervisión para ser evaluada y corregida en caso de detectar algún error.

Además, deben considerarse las modificaciones sustanciales a las que se ve sometido el escenario donde las economías de los diferentes países llevan su actividad. Las condiciones que lo definen se ven alteradas, entre otros elementos, por la globalización¹ y el creciente avance tecnológico, lo que implica un entorno cambiante. Ambos elementos han impuesto un incremento de la competencia para las economías nacionales o regionales, un aumento de las relaciones internacionales de todo tipo y una creciente división del trabajo. Esta realidad ha obligado a fuertes procesos de reestructuración de las economías para adaptarse al nuevo marco y una creciente exigencia de flexibilidad a las actividades productivas para mantener altos niveles de competitividad en un entorno más dinámico.

¹ En relación con la globalización de la tecnología, existe cierta confusión sobre su dimensión real (Molero y Marín, 1998, p.13), siendo necesario distinguir distintas áreas donde este fenómeno tiene diferente importancia. Por un lado, la tecnología se usa cada vez más en un mundo globalizado, como muestra la interpenetración de las patentes de unos países en otros. Es una tendencia creciente y en ella participan todas las empresas que desarrollan una competencia relativamente abierta en el espacio internacional. Esta globalización no se produce con tanta claridad en la colaboración tecnológica, que recoge tanto la colaboración en la que participan miembros de la comunidad científica, y que se mide a través de los datos de publicaciones científicas firmadas por miembros de diferentes países, como en los acuerdos de colaboración tecnológica entre empresas (Comisión Europea, 1997c, p.XVIII). Podría ocurrir que, según las tesis más optimistas, se presente como una tendencia general algo representativo de algunos sectores específicos o de empresas con actividades en sectores de tecnologías más estandarizada, siendo arriesgado extrapolar las conclusiones al conjunto de las actividades productivas.

La acción pública en este escenario más abierto se ve condicionada por fuerzas que actúan, por un lado, en sentido centrípeto, que potencian la centralización de la actuación de política económica; y, por otro, en sentido centrífugo, donde se da mayor peso a la descentralización. Entre las primeras pueden destacarse:

- La mejor consecución de procesos de redistribución que persiguen un equilibrio económico de índole espacial. La razón que lo fundamenta es que cualquier actuación en este sentido que suponga una canalización de recursos hacia regiones más atrasadas podría ser obstaculizada por las más desarrolladas, que no están siempre dispuestas a compartir. Por ello, la existencia de un poder central permite evitar este tipo de presión política (Arias, 1996, p.153).
- La formulación de la política económica tiene en muchos casos un marcado carácter político y los grupos de presión desarrollan procesos de búsqueda de rentas públicas. Estos agentes podrían ejercer una influencia fuerte sobre los órganos decisores de bajo nivel y con escaso poder. En sentido contrario, una línea de acción fuerte y unitaria podrá superar la oposición de estos grupos y enviará una señal clara al mercado sobre el sentido de la política en un campo concreto (Arias, 1996, p.154).
- La toma de decisiones en un nivel alto de gobierno favorece una adecuada coordinación de la línea de acción para los diferentes países o regiones que están por debajo de ese nivel y una coordinación horizontal con otras políticas que probablemente entrelacen sus efectos finales. En caso contrario, es una necesidad esencial una adecuada cooperación entre los agentes territoriales que evite la competencia desleal o la utilización de instrumentos que sean considerados como de oposición por otras regiones.
- Una línea de acción única obliga a una armonización de los diferentes sistemas y normas técnicas imperantes en cada país y facilita una política de compras públicas más transparente con lo que se evita una fragmentación del mercado, con ello se favorece un mercado común y se potencia la innovación entre los países afectados (Jordán, 1997, p.358).
- Las decisiones tomadas de manera centralizada permiten racionalizar los esfuerzos realizados a fin de compartir los elevados costes de algunos proyectos que, en muchos casos, generan externalidades que superan las fronteras

nacionales. De esta forma, un único decisor permite un incremento de la eficiencia de la IDT regional, nacional e internacional (Jordán, 1997, p.359).

En sentido contrario, existen razones para favorecer la descentralización de la política económica hacia niveles bajos de la administración:

- Tradicionalmente, y siguiendo la exposición de los objetivos de la política fiscal de Musgrave y Musgrave (1995, p.7), la asignación de recursos para la provisión de bienes y servicios de carácter colectivo local debe estar encomendada a las esferas más bajas de gobierno por dos razones. La primera tiene que ver con el conocimiento más preciso de las necesidades de ese colectivo por parte de las autoridades cuanto más cercanas estén a la realidad sobre la que actúan. La segunda está relacionada con la posibilidad de un seguimiento más cercano por parte de los ciudadanos de los gastos públicos que se financian, en su mayoría, por sus aportaciones a través de los impuestos. Dentro de la teoría del federalismo fiscal, se asume que la elección del lugar de residencia constituye una forma de revelar las preferencias de los individuos, este criterio podría extrapolarse a las empresas innovadoras. De esta forma las empresas "votarían con los pies", aprobando la gestión más eficiente del sector público y trasladándose hacia esas regiones.
- La ejecución de las políticas, siguiendo el principio de subsidiariedad², debe llevarse a cabo con un alto grado de descentralización por cuanto se consigue mejorar los niveles de eficiencia y permite una mayor flexibilidad para la corrección de errores o de desviaciones en la ejecución y evita una burocracia excesiva. El nivel regional es, en la actualidad, percibido como un ámbito adecuado para el diseño y el desarrollo de políticas para promocionar la innovación³. Así, el gobierno regional, que tiene legitimidad política, puede

² Este principio tiene por objeto garantizar una toma de decisión lo más cerca posible del ciudadano, comprobándose constantemente que la acción que debe emprenderse a escala supranacional se justifica en relación con las posibilidades que ofrece el nivel nacional, regional o local. Concretamente, es un principio según el cual los niveles más alto de gobierno no actúan hasta que su acción es más eficaz que la emprendida en el ámbito nacional, regional o local.

³ En el libro verde sobre la innovación de la Comisión Europea (1995a, p.77) se reconoce que *"el nivel local y el regional son el escalón de proximidad más adaptado para llegar a las empresas, especialmente las PYMEs, y proporcionarles los apoyos necesarios.... Constituye también el escalón de base donde entran en juego las solidaridades naturales y las relaciones se establecen con más facilidad. Es por ello el nivel en el que se pueden incitar y ayudar a las pequeñas empresas a reagrupar sus fuerzas.... Estas cuestiones tienen una importancia particular en las regiones desfavorecidas"*.

facilitar las conversaciones entre el sector público y privado y entre las empresas, dentro de una visión de la intervención estatal como un intento de crear un marco para una interacción adecuada, donde todos los agentes participan en un proceso de aprendizaje colectivo (Morgan y Nauwelaers, p.12).

- La aparición de teorías de desarrollo endógeno, que ponen de manifiesto la importancia del territorio y la necesidad de un enfoque de abajo hacia arriba en el diseño de la acción pública⁴. Su origen reside en tres razones: la crisis del paradigma funcionalista, que restaba importancia al espacio para explicar los procesos de desarrollo; la creciente diferenciación de las situaciones económicas regionales y locales; y la puesta en marcha de nuevas fórmulas de desarrollo, industrialización y reestructuración productiva en ámbitos espaciales reducidos (Furio, 1996, p.104).

Así, las autoridades con base regional pueden desempeñar un significativo papel como actores dinámicos dentro de las políticas de innovación, por ejemplo: desarrollando las infraestructuras necesarias, los equipos y los recursos humanos para llevar a cabo una investigación de alto nivel y para incrementar la capacidad de resolver problemas relacionados con la innovación; favoreciendo la colaboración entre el sector público y el privado para estimular la creación y difusión de conocimiento así como una mejor transferencia de los resultados de la investigación al tejido socioeconómico local; promoviendo el espíritu empresarial y la creatividad mediante innovaciones económicas basadas en explotar la diversidad regional y endógena; estimulando un ambiente favorable hacia la investigación y la innovación mediante medidas legales, financieras y fiscales; y, estimulando los intercambios interregionales de ideas, buenas prácticas y recursos humanos, incluyendo la transferencia de tecnología entre regiones (Clar; Corpakis et al., 2001, p.45).

⁴ En algunos casos, las regiones o ciudades han pasado por un fuerte proceso de aprendizaje del fenómeno de ajuste y de la reestructuración productiva para solventar graves problemas de progresiva pérdida de competitividad, un alto nivel de desempleo y un menor nivel de bienestar. Los gestores locales han tenido que dar respuestas para que sus economías estén más integradas en la economía internacional y que sus sistemas productivos sean más competitivos, en un entorno globalizado donde se da una aceleración de los cambios en la demanda de los mercados. En la búsqueda de esas soluciones, el territorio pasa a ser un factor estratégico de oportunidades, donde es necesario un análisis del sistema productivo y del marco institucional, cultural y social del territorio, que permita el diseño de una estrategia de reestructuración que aproveche el potencial de desarrollo. Es una aproximación territorial a las posibilidades del desarrollo, donde se considera la historia productiva de cada área, sus características tecnológicas e institucionales, los recursos locales, en otras palabras, los factores endógenos (Vázquez Barquero, 1999, p.185).

Las tendencias expuestas anteriormente son las fuerzas que conforman el entramado institucional en el que se desarrollan las políticas en general y la política científica, tecnológica y de innovación en particular. En la práctica, estos principios marcan las posibles pautas de evolución de ese marco. Pero también depende de otros elementos como son la estructura administrativa interna existente en cada país y las transferencias de soberanía que se produzcan desde los Estados nacionales hacia órganos de carácter supranacional, como es la Unión Europea.

En el caso de España, en relación con las políticas de IDT+i, puede decirse que en la actualidad existen tres ámbitos de acción. Por un lado, en el artículo 149 de la Constitución se reconoce la competencia exclusiva del Estado en temas relacionados con la legislación sobre propiedad intelectual e industrial y en el fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica, aunque la transferencia de las competencias de educación superior a las Comunidades Autónomas supone un importante volumen de recursos hacia ese nivel de gobierno. Por otro lado, el artículo 146 de la Constitución da competencias a las Comunidades Autónomas en el fomento del desarrollo económico en su ámbito dentro de los objetivos marcados por la política económica nacional. Lo cual posibilita acciones en el terreno de la innovación tecnológica, pues como se ha reconocido es un elemento clave del desarrollo económico.

A lo anterior hay que sumar un nuevo responsable desde la incorporación de España a la Comunidad Europea en 1986 y a través de los sucesivos tratados firmados desde su adhesión a la Unión Europea. Las instituciones comunitarias tienen una importante capacidad en cuestiones relacionadas con innovación tecnológica que complementan a los niveles inferiores creando sinergias y favoreciendo la cohesión económica y social. Por una parte, la política científica y tecnológica común, con un carácter horizontal, se materializa principalmente a través de los denominados Programas Marcos de IDT, donde se recogen las acciones agrupadas por áreas prioritarias. Por otra parte, la política regional común, que da una creciente relevancia a la innovación, enfoca sus instrumentos hacia las actividades de IDT como vía para conseguir un mayor nivel de cohesión e integración entre los territorios de la Comunidad.

3. LA SITUACIÓN DE LA IDT+I DE LAS REGIONALES ESPAÑOLAS.

De forma muy genérica puede analizarse la situación de las regiones considerando dos indicadores de gastos. Por un lado, el esfuerzo innovador de las empresas, que recoge los gastos empresariales en innovación entre el PIB, y, por otro, el esfuerzo tecnológico realizado por el conjunto de agentes, que comprende el gasto en IDT entre el PIB⁵ (Tabla 1).

Tabla 1. Esfuerzo innovador y esfuerzo tecnológico de las Comunidades Autónomas españolas en 1996, 1998 y 2000.

	Esfuerzo innovador ⁽¹⁾			Esfuerzo tecnológico		
	1996	1998	2000	1996	1998	2000
Total	1,03%	1,15%	1,68%	0,83%	0,90%	0,94%
Andalucía	0,37%	0,58%	0,79%	0,61%	0,67%	0,67%
Aragón	2,25%	2,32%	2,59%	0,57%	0,71%	0,71%
Asturias (Principado de)	0,39%	0,58%	1,09%	0,57%	0,55%	0,81%
Balears (Illes)	0,16%	0,42%	0,31%	0,20%	0,28%	0,25%
Canarias	0,16%	0,10%	0,46%	0,49%	0,51%	0,49%
Cantabria	0,94%	1,06%	1,54%	0,53%	0,84%	0,47%
Castilla y León	0,90%	0,91%	1,12%	0,51%	0,52%	0,64%
Castilla - La Mancha	0,83%	0,84%	1,23%	0,41%	0,48%	0,57%
Cataluña	1,37%	1,70%	2,42%	0,92%	1,09%	1,11%
Comunidad Valenciana	0,73%	0,83%	1,39%	0,56%	0,62%	0,74%
Extremadura	0,14%	0,37%	0,39%	0,35%	0,43%	0,54%
Galicia	1,16%	1,06%	1,26%	0,48%	0,53%	0,63%
Madrid (Comunidad de)	1,38%	1,41%	2,51%	1,65%	1,61%	1,67%
Murcia (Región de)	1,30%	0,76%	1,08%	0,50%	0,57%	0,74%
Navarra (Comunidad Foral)	1,01%	1,09%	1,70%	0,76%	0,84%	0,92%
País Vasco	1,70%	2,04%	2,41%	1,22%	1,24%	1,20%
Rioja (La)	1,27%	1,13%	1,58%	0,38%	0,50%	0,61%

⁽¹⁾ Los datos del esfuerzo innovador para 2000 añaden al sector industrial empresas en el sector servicio, además del sector de las telecomunicaciones ya incluido años anteriores, en un intento de extender la innovación a esa parte de la actividad económica.

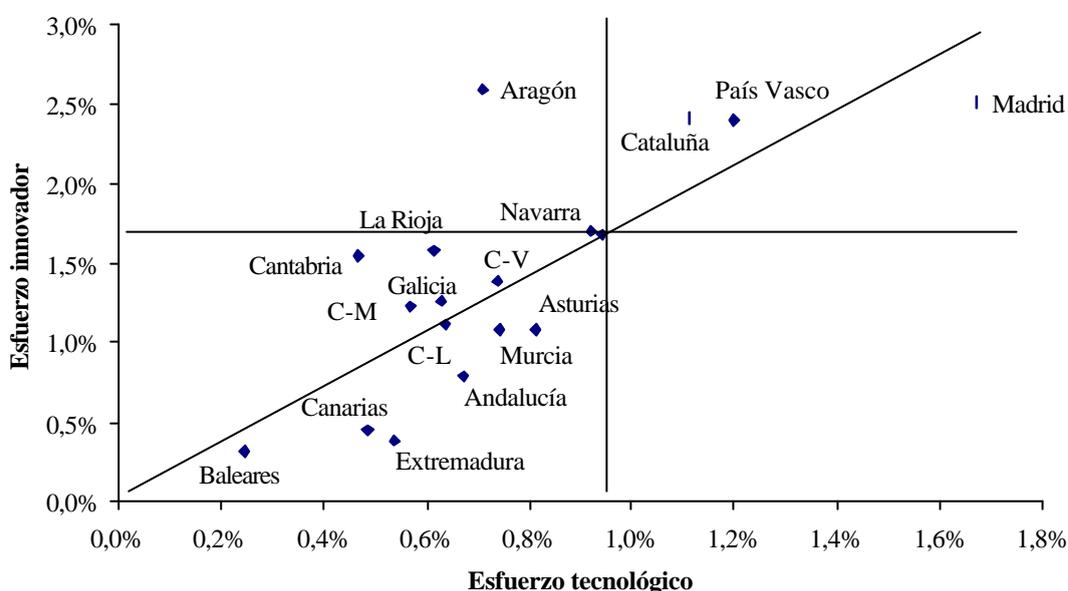
Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Resulta interesante estudiar conjuntamente los valores referidos a la innovación empresarial y a las actividades de IDT al producirse una diferente clasificación regional, pudiendo asociarse la primera magnitud con el tirón de la demanda tecnológica y la segunda con el empuje de la oferta científica, siendo mayores estas componentes cuanto más altos sean el valor de sus indicadores. En la Figura 1, se representa en el eje de ordenadas el esfuerzo innovador y en el eje de abscisas el esfuerzo tecnológico para las

⁵ El **esfuerzo innovador** comprende fundamental los gastos empresariales en: I+D interna y externa a la empresa, adquisición de maquinaria, tecnología inmaterial y software; y los gastos en formación, comercialización, diseño e ingeniería asociados a las innovaciones tecnológicas. El **esfuerzo**

regiones españolas en el año 2000, siendo para la primera variable las regiones mejor situadas Madrid, País Vasco, Cataluña y Navarra y para segunda Aragón, Madrid, Cataluña y País Vasco. Esta configuración, para esas regiones, puede asociarse a una mayor importancia del tirón de la demanda tecnológica para Aragón y Cataluña frente al empuje de la oferta tecnológica de Madrid. Los indicadores del resto de regiones españolas se sitúan por debajo de la media nacional de ambas variables, 1,68% y 0,94%, respectivamente⁶. Mantienen un diferente balance entre demanda y oferta tecnológica, destacando por la primera Cantabria o la Rioja y por la segunda Extremadura, Andalucía, Asturias y Canarias.

Figura 1. Esfuerzo tecnológico y esfuerzo innovador de las regiones españolas. 2000.



Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Estadística.

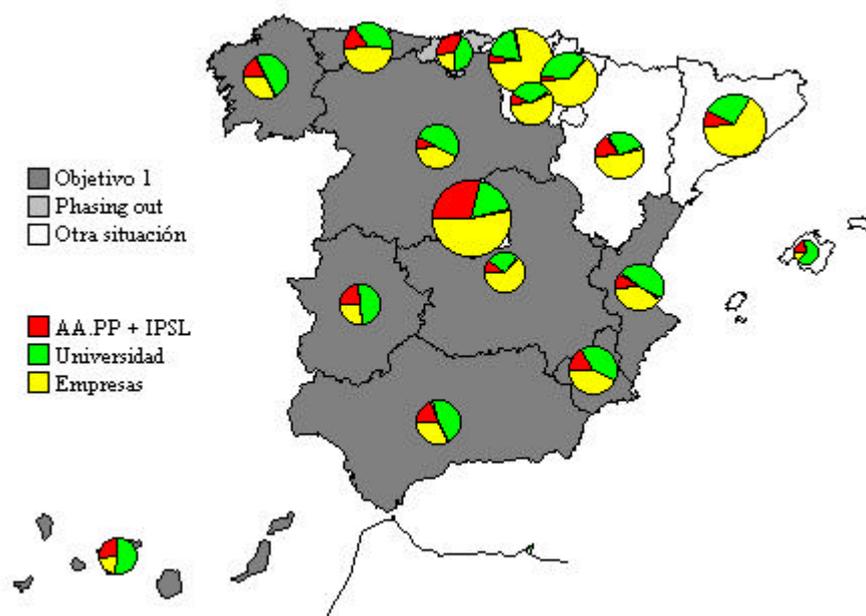
Otro elemento a tener en cuenta a la hora de analizar la capacidad innovadora regional es el grado de ejecución empresarial del total de los gastos de IDT, ya que se supone, en ese caso, una mayor cercanía entre el esfuerzo innovador y la generación de productos o procesos innovadores para su comercialización, por la búsqueda de rentabilidad, aunque sea a largo plazo, en las acciones de estos agentes. En la Figura 2,

tecnológico aglutina el gasto ejecutado por las empresas, las universidades, las administraciones públicas y las instituciones privadas sin ánimo de lucro.

⁶ Valores significativamente inferiores a los de la media de la Unión Europea con un gasto en innovación con respecto a la facturación del 3,7% (año 1996) frente al 2,4% español (año 1998) (Comisión Europea, 2002), y un gasto en IDT respecto al PIB del 1,9% frente al 0,9% español (año 1998) (Comisión Europea, 2000).

se recoge esta descomposición para las regiones españolas, junto con el criterio de su grado de desarrollo marcado ser objetivo 1 de la política regional europea⁷. Las regiones que más gastan, que son las más desarrolladas se caracterizan también por tener una participación empresarial que supera en 50%. En el País Vasco la participación empresarial alcanza el 78% del gasto total y en Cataluña, Navarra y La Rioja supera el 60%⁸. En el resto de regiones la presencia del sector público en la ejecución del gasto a través de las Administraciones Públicas y las Universidades es un elemento característico, alcanzando un 88% en las Islas Baleares y superando el 70% en Canarias, Cantabria y Extremadura.

Figura 2. Composición del esfuerzo investigador regional y tipos de regiones españolas.2000



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

⁷ Este criterio supone no superar el 75% de la renta per capita de la Unión Europea medida en paridad de poder de compra. Cantabria ha superado recientemente ese umbral y ha dejado de ser región elegible, pero se encuentra en una fase de salida (phasing out) en la que se produce una reducción paulatina de las ayudas recibidas.

⁸ El dato del País Vasco está afectado por la consideración de sus centros tecnológicos dentro de la categoría de empresas. La comunidad de Madrid se ve afectada por la fuerte concentración de organismos de investigación en su territorio lo que hace que la presencia de las Administraciones Públicas sea muy significativa (28% del gasto total). Las excepciones a esta pauta son las Islas Baleares que es una región próspera gracias al turismo y cuyo gasto en actividades de IDT es reducido y Castilla – La Mancha con una presencia empresarial elevada, en parte justificada por la menor presencia de la investigación universitaria.

4. LAS POLÍTICAS DE IDT+I DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS

El desarrollo de políticas de IDT+i a escala regional cobra especial sentido a partir de la aprobación de los Estatutos de Autonomía de las distintas Comunidades Autónomas españolas a finales de los años setenta. A partir de esos estatutos se dota a los gobiernos regionales de competencias en el terreno de la promoción económica. Dentro de este objetivo, un importante número de regiones crea distintos organismos de promoción económica (Tabla 2), estando entre sus funciones el fomento de la innovación y el apoyo a infraestructuras necesarias (Urueña, 1996). Este fenómeno no ocurre en todas las regiones y en ocasiones, el ámbito de actuación de las agencias creadas se restringe al sector industrial manteniendo otras Consejerías o Departamentos líneas de trabajo relativas a la innovación como son el medio ambiente, agricultura o telecomunicaciones.

Tabla 2. Agentes públicos encargados de la innovación regional en España

CC.AA	Nombre de organismo	Año creación
Andalucía	Instituto de Fomento de Andalucía (IFA)	1987
Aragón	Instituto Aragonés de Fomento (IAF)	1990
Asturias	Instituto de Fomento Regional (IFR)	1983
Baleares	Institut d'Innovació Empresarial de les Illes Balears (IDI)	1997
Canarias	Instituto Tecnológico de Canarias (ITI)	1992
Cantabria	Sociedad para el Desarrollo de Cantabria (SODERCAN)	1985
Castilla y León	Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León (ADE)	1994
Cataluña	Centro de Información y Desarrollo Empresarial del Gobierno de Cataluña, CIDEM	1985
Galicia	Instituto Gallego de Promoción Industrial (IGAPE)	1992
La Rioja	Agencia de Desarrollo de la Rioja (ADER)	1997
Madrid	Instituto Madrileño de Desarrollo (IMANDE)	1984
Murcia	Instituto de Fomento de la Región de Murcia (IFRM)	1986
Navarra	Sociedad de Desarrollo de Navarra (SODENA)	1984
País Vasco	Sociedad de Promoción y Reestructuración Empresarial (SPRI)	1981
Com. Valenciana	Instituto de la Pequeña y Mediana Industria Valenciana (IMPIVA)	1984

Nota: En el resto de comunidades autónomas existe otros organismos que cubren esas funciones. En Extremadura la Dirección General de Promoción Empresarial e Industrial de Extremadura y la Sociedad de Fomento Industrial de Extremadura, y en Castilla La Mancha la Dirección General de Promoción Empresarial de Castilla - La Mancha.

Fuente: Urueña (1996) y elaboración propia.

La importancia de las actividades de IDT+i para los gobiernos regionales queda plasmada en la elaboración de distintos instrumentos que sirvan para plantear una

estrategia a escala regional (Tabla 3)⁹, aunque en una parte importante de ellos, sobre todo en sus primeros intentos, tiene una aproximación más orientada hacia las actividades de IDT y menos hacia la innovación empresarial.

Tabla 3. Iniciativas de planificación estratégica regional en el campo de la IDT+i

CC.AA	Iniciativas
Andalucía	I Plan andaluz de investigación, 1990-1993 II Plan andaluz de investigación, 1996-1999 III Plan andaluz de investigación, 2000-2003
Asturias	Plan regional de investigación, 1º fase, 1989-1993 Plan regional de investigación, 2º fase, 1994-1999
Balear	I Pla de les Illes Balears de Recerca i Desenvolupament Tecnològic, 2001-2004
Canarias	Plan Canario de I+D+I (en elaboración)
Cantabria	Plan estratégico de desarrollo tecnológico de Cantabria, 2002-2006
Castilla - La Mancha	Plan regional de investigación científica y desarrollo tecnológico, 2000-2003 Plan regional de innovación de Castilla - La Mancha, 2000-2003.
Castilla y león	Plan tecnológico regional, 1997- 2000 Estrategia regional de innovación, 2001-2006
Cataluña	I Pla de recerca de Catalunya, 1993-1996 II Pla de recerca de Catalunya, 1997-2000 III Pla de recerca de Catalunya, 2001-2004 Pla d'innovació de Catalunya, 2001-2004
Extremadura	I Plan Regional de I+DT, 1998-2000 II Plan Regional de I+D+I, 2001-2004
Galicia	I Plan Gallego de IDT, 1999-2001 II Plan Gallego de IDT, 2002-2005
La Rioja	I Plan Riojano de I+D, 1999-2002
Madrid	I Plan Regional de investigación, 1990-1993 II Plan Regional de investigación, 1994-1997 III Pan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica, 2000-2003
Murcia	I Plan de Innovación de la Región de Murcia (en elaboración)
Navarra	Plan tecnológico de Navarra, 2000-2003
País Vasco	Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2001-2004 Plan de Ciencia y Tecnología, 1997-2000
Com. Valenciana	Plan Valenciano de Ciencia y Tecnología, 1994-1999

Fuente: Durán; Criado et al., 199; Velasco y Plaza, 1999 y elaboración propia.

Las posibilidades de intervención pública son amplias y han ido paulatinamente incrementándose como respuesta a un mejor conocimiento del fenómeno¹⁰. En general, el apoyo financiero y las medidas fiscales se mantienen como un instrumento básico,

⁹ Algunos de esos proyectos tienen su origen en sucesivas iniciativas comunitarias (Pluri-Regional Technology Transfer projects, RTT; Regional Innovation and Technology Transfer Strategies and Infrastructure, RITTS; Regional Innovation Strategies, RIS); RIS+; trans-regional innovation projects; Regional innovation strategies- associated projects) orientadas hacia la mejora de la innovación tecnológica.

¹⁰ Los principales medios de intervención al servicio de las autoridades para favorecer la innovación tecnológica son: las ayudas financieras a las empresas; las medidas fiscales para la promoción de la IDT y la innovación empresarial; la capacidad de contratación institucional; las medidas en el campo de la educación y formación; Las fórmulas para fomentar la cooperación tecnológica; la regulación de la actividad; la defensa de la propiedad intelectual; las medidas relacionadas con la difusión de la innovación; el apoyo a la innovación desde otras políticas públicas como la regional o la de PYMES.

pero aparecen, cada vez con más fuerza, medidas relacionadas con la generación de un entorno favorable a la innovación y a la interacción entre agentes por medio de un marco legal más adecuado y un amplio conjunto de infraestructuras de apoyo a la innovación. En particular, para el ámbito regional, solamente una parte de ellas es adecuada y está a disposición de las autoridades regionales a la hora de materializar su intervención, destacando, por un lado, las ayudas de carácter financiero a las empresas para el desarrollo de proyectos innovadores y, por otro, la inversión y promoción de infraestructuras y organismos de interfaz de apoyo a la innovación.

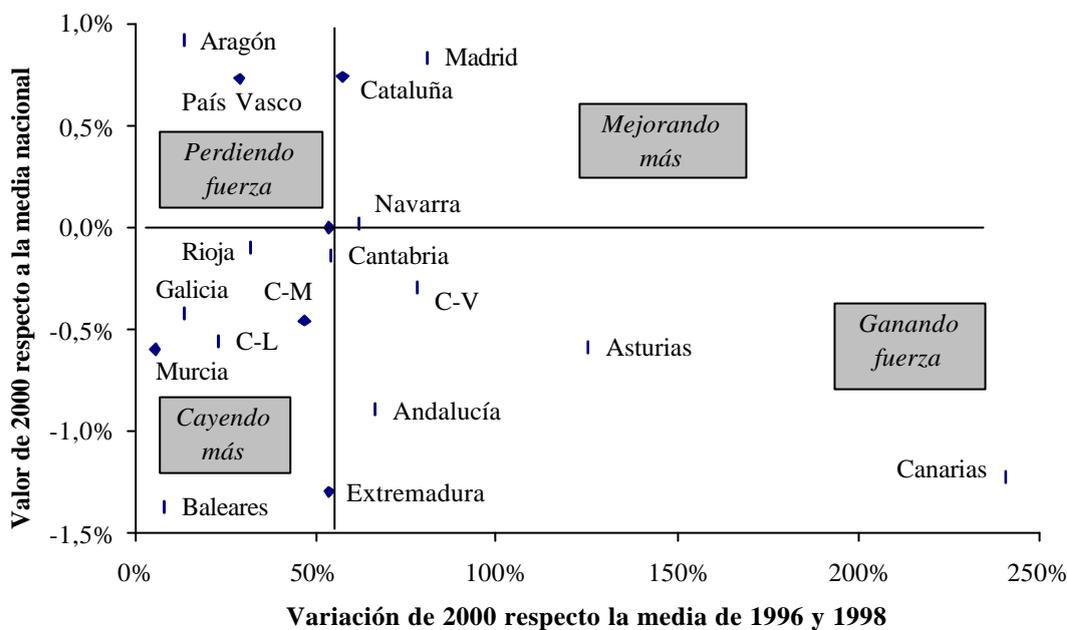
El primer grupo persigue mejorar los niveles de gasto en innovación de las empresas, siendo los resultados dispares para las regiones españolas como se recoge en la Figura 3. En el eje de ordenadas se recoge la situación regional con respecto a la media nacional, estando en la parte baja aquellas regiones en peor situación, y en el eje de abscisas se recoge una medida de la evolución reciente de la región, estando en la parte izquierda aquellas regiones con una mejora más fuerte en su perfil innovador. De esta manera, pueden identificarse cuatro sectores, que permiten conocer, al menos parcialmente, el resultado de las políticas aplicadas. Por un lado, Comunidades Autónomas como Madrid, Cataluña o Navarra están en buena situación y mantienen una senda de mejora en los últimos años. En esa misma senda de mejora, pero partiendo de malas posiciones se encuentran Canarias, Asturias, la Comunidad Valenciana y Andalucía. Por otro lado, existen regiones que presentan una buena situación pero que han perdido fuerza como son Aragón y el País Vasco y, en una situación más comprometida quedan Comunidades que no están en buena situación y que no han sido capaces de mantener el mismo ritmo de crecimiento del conjunto, siendo exponentes de ese caso Baleares, Murcia, Castilla y León, Galicia, la Rioja o Castilla – La Mancha.

El segundo grupo, las infraestructuras de apoyo a la innovación, parte de que son un instrumento valioso al servicio de las autoridades políticas regionales para facilitar la creación y el fortalecimiento de los sistemas de innovación regionales. Su buen funcionamiento es imprescindible para la generación y la difusión de novedades tecnológicas, que, por su naturaleza compleja, exigen una cooperación creciente¹¹. De

¹¹ En el caso de las regiones atrasadas, sus sistemas de innovación suelen presentar deficiencias estructurales asociadas a la inexistencia de las infraestructuras necesarias o la falta de conexión entre sus distintos participantes lo cual implica la necesidad de desarrollar actuaciones públicas que reduzcan esas situaciones de déficit tecnológico.

cualquier manera, son una condición necesaria pero no suficiente, pues además se requiere una dinámica innovadora por parte del sector empresarial demandante.

Figura 3. Esfuerzo tecnológico en 2000 y el esfuerzo innovador de las regiones españolas. 2000.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Entre las infraestructuras de apoyo destacan, por su proliferación en las Comunidades Autónomas, los centros tecnológicos, los parques tecnológicos y científicos y las incubadoras tecnológicas de empresas innovadoras. Los centros tecnológicos se han convertido en una apuesta clara en regiones como el País Vasco, la Comunidad Valenciana, Cataluña, Castilla y León y Madrid, como refleja su número, sus plantillas y sus volúmenes de ingresos (Tabla 4). Este instrumento está presente tanto en regiones con una tradición innovadora como en otras que sufren cierto retraso estructural, siendo considerado, en las últimas, un importante elemento vertebrador de la oferta tecnológica regional.

En cuanto a los parques tecnológicos y científicos¹², su aparición en el territorio español se origina en varias oleadas (Ondátegui, 1999). En la década de los ochenta,

¹² En España, la terminología utilizada por parte de los responsables de las iniciativas ha hecho que aparezca una división entre los parques, decantándose por el uso de los términos tecnológico y científico. El primero está generalmente dirigido a los proyectos promovidos con más fuerza por

aparecen los primeros parques tecnológicos y, posteriormente, en los años noventa, se produce un incremento en el número de iniciativas vinculadas al buen desarrollo de los primeros proyectos y la posibilidad de ser utilizados por regiones desfavorecidas para promover la innovación tecnológica endógena y atraer tecnología de fuera de la región. En la actualidad, existe un aumento del número de iniciativas científicas, permitiendo a la Universidad producir conocimiento orientado al mercado. El resultado es que en la actualidad pueden identificarse 13 parques tecnológicos operativos y 16 parques científicos operativos o en proyecto (Tabla 5).

Tabla 4. Centros tecnológicos españoles asociados a FEDIT.

Comunidad Autónoma	Número de centros	Ingresos (Miles de euros)	Plantilla
Andalucía	2	7.620,17	98
Aragón	1	4.579,71	8
Asturias	1	2.181,67	62
Castilla-La Mancha	1	661,11	28
Castilla-León	5	19.574,02	184
Cataluña	6	10.873,95	320
Comunidad Valenciana	16	45.451,08	730
Galicia	2	5.728,73	47
Islas Baleares	1	2.452,13	10
Madrid	4	19.478,45	86
Murcia	2	1.135,91	34
Navarra	3	8.991,14	190
País Vasco	19	73.926,18	1345
Total general	63	202.654,25	3142

Fuente: FEDIT.

Por último, las incubadoras de empresas son una realidad consolidada en el territorio español, promovidas por las Comunidades Autónomas, pero con un importante apoyo de las instancias comunitarias¹³. En la actualidad se encuentra operativas un total

gobiernos regionales donde prima el objetivo del desarrollo regional. En el segundo, el papel fundamental corresponde a la universidad, tanto en el impulso de la iniciativa, como a la hora de aportar residentes en las primeras etapas de vida del proyecto. Siguiendo a Bellavista (2000, p.418) y Castillo y Barroeta (1995, p.374), las diferencias más destacadas entre ambos tipos de iniciativas se resumen en las siguientes: tienen una dimensión física reducida, lo que implica una inversión en infraestructura muy inferior a otro tipo de proyecto; están promovidos por la universidad o con una vinculación fuerte con ella; centrada en actividades de IDT de centros públicos o empresas, con una actividad manufacturera muy escasa o nula, donde se localizan departamentos universitarios y laboratorios; su oferta inmobiliaria se centra en suelo de oficinas en alquiler o venta; y, por último, existe una participación de entidades públicas y privadas de carácter local. Esta terminología no debe encasillar a los parques, el existo de un proyecto de carácter científico puede derivar en su transformación hacia una iniciativa de corte tecnológico al generarse una creciente actividad empresarial alrededor de las instalaciones de IDT por las ventajas competitivas que se crean.

¹³ Desde 1984 la Dirección General de Política Regional de la Unión Europea apoya estos proyectos a partir de la creación del programa de los Centros Europeos de Empresas e Innovación. Teniendo cabida en las Directrices de la Comisión Europea para los programas de los Fondos Estructurales del período 2000-2006.

de 22 centros en todo el territorio nacional, salvo en las Comunidades de Cantabria, la Rioja, Madrid y Extremadura (Tabla 5).

Tabla 5. Infraestructuras tecnológicas en las Comunidades Autónomas españolas

	Incubadoras (1)	Parques científicos (2)	Parques tecnológicos (3)	Centros tecnológicos (4)
Total	22	16	13	63
Andalucía	3	1	2	2
Aragón	3	0	1	1
Asturias (Principado de)	1	1	0	1
Baleares (Illes)	1	0	1	1
Canarias	0	0	0	0
Cantabria	0	0	0	0
Castilla y León	3	1	1	5
Castilla - La Mancha	1	0	0	1
Cataluña	2	6	1	6
Comunidad Valenciana	4	2	1	16
Extremadura	0	0	0	0
Galicia	1	0	2	2
Madrid (Comunidad de)	0	3	1	4
Murcia (Región de)	1	1	0	2
Navarra (Comunidad Foral)	1	1	0	3
País Vasco	3	0	3	19
Rioja (La)	0	0	0	0

Fuente: (1) ANCES; (2) Bellavista (2000); (3) FEDIT; (4) Ondátegui (1999) y elaboración propia.

Este conjunto de infraestructuras constituye en la mayoría de los casos un entramado institucional que favorece la cohesión de los sistemas de innovación regionales y en ocasiones supone una concentración espacial significativa de actividad, con lo que se podría estar ante un medio innovador propicio. En ocasiones, los parques tecnológicos aglutinan empresas innovadoras, centros tecnológicos, empresas innovadoras y otros organismos de interfaz, como son los organismos para las Oficinas para la Transferencia de Resultados de Investigación y los Centros de Enlace para la Innovación. Esta cercanía física no asegura la vertebración de los sistemas de innovación y puede darse una convivencia amigable pero poco fructífera de agentes. En el caso del Parque Tecnológico de Boecillo en Castilla y León se constata que el 35% de las empresas residentes ha utilizado los servicios del Departamento de Innovación y Tecnología del Parque y el 25% de las empresas residentes utiliza los servicios de los Centros Tecnológicos instalados en el recinto¹⁴.

¹⁴ Estos resultados provienen de una encuesta realizada a las empresas residentes en el Parque Tecnológico de Boecillo en el año 2001 en que se obtuvo una tasa de respuesta del 67% del total de 55 empresas consideradas, con lo que se cubría al 96% del empleo.

5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que pueden extraerse del presente trabajo son:

1. Los procesos de descentralización y globalización tienen sus efectos sobre el diseño de las políticas de IDT+i, siendo una oportunidad para mejorar su eficiencia. El nivel regional gana relevancia y la mayoría de las Comunidades Autónomas han puesto en marcha distintas estrategias en ese sentido, contando con Agencias de Desarrollo que, entre otros campos, apoyan a la innovación tecnológica. Al mismo tiempo, las instancias supranacionales, sobre todo, las instituciones comunitarias, diseñan las grandes líneas de apoyo a las actividades de IDT+i. Esta estructuración permite el diseño de políticas de abajo hacia arriba, pero desde una amplia visión de conjunto que aproveche las posibles sinergias y facilite la cohesión territorial.
2. Las regiones españolas toman un papel creciente a partir de la década de los ochenta y para en un número importante de casos han creado Agencias de Desarrollo entre cuyas misiones suele aparecer para mejorar el nivel tecnológico, aunque no sean los únicos responsables.
3. La gran parte de las regiones españolas desarrollan herramientas de mejora estratégica de sus actividades de IDT+i. La innovación tecnológica es incorporada en los últimos años e inicialmente los programas se desarrollaban, sobre todo, desde el enfoque de la investigación.
4. Las posibilidades de intervención pública son amplias y han ido paulatinamente incrementándose como respuesta a un mejor conocimiento del fenómeno, siendo utilizadas en distinta medida por los diferentes niveles de gobierno antes citados. Destacando para las regiones el apoyo financiero a las empresas innovadoras y la potenciación de organismos de apoyo a la innovación.
5. Los resultados del apoyo público en términos de la mejoría de los indicadores de esfuerzo innovador son dispares pudiéndose identificar regiones líderes, regiones retrasadas, regiones que tienen una senda de mejora y regiones que pierden fuerza.
6. Gran parte de las regiones españolas disponen de un amplio conjunto de infraestructuras de apoyo a la innovación de carácter tecnológico y productivo, aunque son escasas en Canarias, Cantabria, Extremadura y la Rioja. Estos

organismos permiten mejorar el funcionamiento de los sistemas de innovación regionales, aunque ese hecho no puede asegurarse de antemano. Así, es necesario garantizar su inserción en el sistema y en la estrategia regional de innovación diseñada, asegurando una adecuada coordinación y cooperación entre agentes.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Arias, X. C. (1996):** La formación de la política económica. Civitas. Madrid.
- Bellavista, J. (2000):** "La eclosión de los parques científicos: invertir en conocimiento en España". Alta Dirección. 214. pp. 47-57.
- Castillo, J. y Barroeta, B. (1995):** "El parque tecnológico de Boecillo como instrumento de desarrollo regional en Castilla y León". En: **Fernández Arufe, J. E.; Castillo, J., and Gómez García, J. M:** Políticas regionales industriales, innovación y parques tecnológicos. Universidad de Valladolid. Valladolid. pp. 371-286.
- Clar, G.; Corpakis, D., y Landabaso, M. (2001):** "Movilización de los actores de la prospectiva regional para reforzar las bases estratégicas del espacio europeo de investigación". The IPTS Report. 59. pp. 40-47.
- Comisión Europea (1995):** Libro verde de la innovación. COM(95) 688 final. Comisión Europea. Bruselas.
- (1997): Second European Report on S&T indicators, 1997. Oficina de las publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.
- (2000): Towards a European Research Area. Science, Technology and Innovation. Key Figures 2000. Luxemburgo.
- (2002): "European innovation scoreboard 2001". CORDIS Focus. 18. suplement.
- Durán, A.; Criado, E. y otros (1999):** "El sistema ciencia- tecnología- industria en España: una aproximación regional". En: **Durán, A.:** Geografía de la innovación. Ciencia, tecnología y territorio en España. Los libros de la catarata. Madrid. pp. 49-113.
- Fernández de Lucio, I. y Conesa Cegarra, F. (1996):** Estructuras de interfaz en el sistema español de innovación. Su papel en la difusión de la tecnología. Universidad de Valencia. Valencia.
- Furio, E. (1996):** Evolución y cambio en la economía regional. Ariel. Barcelona.
- Instituto Nacional de Estadística (varios años):** Encuesta sobre la innovación tecnológica de las empresas. INE. Madrid.
- (varios años): Estadística sobre las actividades en investigación científica y

desarrollo tecnológico (I+D). INE. Madrid.

Jordán, J. M. (1997): Economía de la Unión Europea, 2ª Edición. Civitas. Madrid.

Molero, J. y Marín, F. (1998): Las compras públicas y la innovación. Fundación COTEC. Madrid.

Morgan, K. y Nauwelaers, C. (1999): "A regional perspective on innovation: from theory to strategy". En: **Morgan, K./Nauwelaers, C.:** Regional Innovation Strategies. The Challenge for less favoured Regions. The stationery office. Londres. pp. 1-18.

Musgrave, R. A. y Musgrave, P. B. (1995): Hacienda pública teórica y aplicada. McGraw Hill. Madrid.

Ondátegui, J. C. (1999): "Evolución y situación actual de los parques científicos y tecnológicos en España". En: **COTEC: Los parques científicos y tecnológicos. Los parques en España.** COTEC. Madrid. pp. 79-176.

Urueña, B. (1996): "Las agencias de desarrollo regional en España durante la década de los noventa. Referencia a la estructura económica y financiera.". *Ekonomiaz. Revista Vasca De Economía.* 36. pp. 204-220.

Vázquez Barquero, A. (1999): Desarrollo, redes e innovación. Lecciones sobre desarrollo endógeno. Pirámide. Madrid.

Plaza, B. y Velasco, R. (2001): "Política Industrial de las Comunidades Autónomas. Análisis de la descentralización de la política industrial española, 1980-2000". Círculo de empresarios vascos. Bilbao.