

# **POLITICA REGIONAL DE I+D EN ANDALUCIA: ANALISIS Y RESULTADOS**

**Manuel Acosta Seró  
Daniel Coronado Guerrero**

## **1. INTRODUCCION**

Una abundante literatura sobre el desarrollo e innovación tecnológica ha evidenciado la trascendencia de estas actividades para el desarrollo económico de un país o región, a la vez que ha puesto de manifiesto el importantísimo "rol" que juega la inversión pública en todo este proceso.

El papel de la administración, ya sea regional, nacional o supranacional, es favorecer el desarrollo de estas actividades generando un clima que permita la reproducción y multiplicación de empresas innovadoras, sin descuidar por ello aquellas zonas donde este tipo de iniciativas no están lo suficientemente consolidadas. Es en estas regiones donde el papel del sector público se hace más necesario como parte integrante del efecto demostración que requiere la iniciativa privada para invertir en proyectos que conllevan un periodo muy largo de maduración y un alto grado de riesgo.

## **2. POLITICA REGIONAL DE I+D**

La inversión pública parece mantener ciertas diferencias genéricas según el organismo del que proviene, así "resulta habitual la distinción entre la política implementada por la administración central, que suele primar objetivos sectoriales de carácter global, y la desarrollada desde instituciones locales o regionales, más atenta en principio a las especificaciones propias de la estructura empresarial del área y sus necesidades concretas" (Méndez y Rodríguez, 1991). A pesar de esas lógicas diferencias todas las administraciones tienden, en mayor o menor medida, a ayudar tanto a empresas altamente competitivas y con gran capaci-

dad innovadora, como a regiones o zonas carentes de las infraestructuras y recursos necesarios para emprender estas actividades.

Por lo tanto, el análisis de la intervención pública en el sector de I+D debe afrontarse desde dos puntos de vista claramente diferenciados entre sí:

– Acciones de mercado o eficientes:

Ayudas para el desarrollo de proyectos por parte de empresas altamente competitivas, favoreciendo la dinámica espacial de las fuerzas de mercado y potenciando, de esta manera, las disparidades y diferencias entre regiones; lógicamente la ubicación de las empresas capaces de acceder a estas ayudas se produce en regiones tradicionalmente dinámicas, bien comunicadas y con una mano de obra suficientemente cualificada.

– Acciones redistributivas o compensadoras:

Ayudas vía infraestructuras, formación o investigación de base que compensen los desajustes que provoca el mecanismo de mercado.

El análisis cuantitativo de estos dos criterios nos proporcionará una medida de la capacidad futura de una región para provocar un proceso innovador, ya sea autogenerado o no.

### **2.1. Acciones de mercado o eficientes**

Estas ayudas, como el resto de ellas en los diferentes campos que componen el abanico de posibilidades de las administraciones, vienen desde diferentes organismos. En este sentido "las actuaciones del ministerio de Industria y Energía tienen como objeto el apoyo directo a la competitividad empresarial a través de ayudas a desarrollos claramente dirigidos al mercado, bien sea por la vía de productos o mejoras de procesos" (Triana García, 1991).

Estas actuaciones, canalizadas a través del CDTI, cuyo montante para el periodo 1989-1991 por Comunidades Autónomas figura en el CUADRO N.º 1, conforman la partida de gasto más amplia destinada a investigación y desarrollo, apreciándose, con suficiente claridad, que la filosofía de estas ayudas prima los criterios de mercado sobre el resto. Las CC. AA. más favorecidas, por lo que a montante total se refiere, son a su vez las más dinámicas: Cataluña, Madrid y el País Vasco.

Cuadro I

DISTRIBUCION INVERSIONES PROYECTOS  
CDTI (1989-1991)

CC.AA.	Aportación CDTI (MPta)	Presupuest TOTAL (MPta)	% PART. CDTI S/P.TOT.
Andalucía	2.415,3	6.670,6	36,2
Aragón	1.399,4	3.325,4	42,1
Asturias	1.580,8	4.557,0	34,7
Baleares	83,7	184,5	45,4
Cantabria	108,7	238,2	45,6
C. La Mancha	468,5	1.004,4	46,6
C. León	1.320,5	3.236,4	40,8
Cataluña	17.663,7	46.175,5	38,3
Extremadura	170,5	444,3	38,4
Galicia	1.241,3	3.455,5	35,9
Madrid	14.359,7	38.235,0	37,6
Murcia	492,0	1.353,5	36,4
Navarra	1.549,7	5.146,8	30,2
País Vasco	5.849,0	15.520,5	37,7
Valencia	2.536,5	7.075,4	35,8

Fuente: C.D.T.I.

La posibilidad de un efecto redistributivo a través de una mayor aportación del CDTI en aquellas Comunidades Autónomas con menor número de proyectos (Cuadro n.º 1), se desvanece si relacionamos esa contribución con los porcentajes de participación del CDTI sobre el presupuesto total de los proyectos a través del coeficiente de correlación, obteniendo una relación inversa de escasa cuantía, un 0,16. Por lo tanto este hecho se puede achacar únicamente a las características de cada uno de los proyectos y a los criterios de financiación impuestos por el CDTI.

Si bien nuestra Comunidad Autónoma se encuentra en una buena situación atendiendo al montante total de las ayudas concedidas (que no a su peso relativo), o lo que es más importante, al número de proyectos presentados -síntoma de cierto dinamismo empresarial-, no podemos decir lo mismo si nos centramos en su distribución provincial. La mayor parte de la inversión realizada por el CDTI en el periodo 1984-1989 se acumula en Huelva, Cádiz y Sevilla, mientras que el resto de provincias reciben menores

cantidades de fondos al no contar con empresas capaces de desarrollar grandes proyectos, así Jaén no cuenta con ningún proyecto y Almería únicamente con uno, lo que le reportó una financiación durante el periodo de 9,8 millones de pesetas. Desde 1989 la tendencia ha variado sustancialmente, siendo Málaga la provincia que recibe una mayor aportación, seguida de Cádiz y Sevilla, quedando Huelva en cuarto lugar; hecho que demuestra por un lado la fuerza que está adquiriendo la capital de la Costa del Sol, sobre todo en el sector de electrónica, y por otro el desplazamiento del centro de gravedad de Cádiz y Huelva a Sevilla y Málaga.

Por parte de la Comunidad Económica Europea también se ofrecen ayudas a empresas competitivas siguiendo la línea de apoyo al mercado y a las fuerzas competitivas. Este apoyo se canaliza a través del Programa Marco, que engloba todos los sectores comprendidos en lo que se suele denominar "nuevas tecnologías". España obtiene de este fondo unos retornos del 5%, mientras que su participación en él arroja un porcentaje del 8%. Un análisis de la distribución de estos programas por regiones autónomas en el caso del Programa BRITE/EURAM, constata de nuevo "un gran desequilibrio regional y autonómico, estando los participantes españoles subvencionados concentrados en tres núcleos: Madrid, País Vasco y Barcelona" (Sánchez Lladó, 1990).

La escasa difusión del seguimiento de estos programas desde el punto de vista territorial impide realizar un estudio más profundo de sus implicaciones regionales, sin embargo los criterios utilizados en su asignación permiten presumir, de nuevo, una concentración de los esfuerzos en zonas con un cierto potencial innovador ya consolidado, hecho éste que garantizará la rentabilidad de los fondos.

## 2.2. Acciones redistributivas o compensadoras

La necesidad no sólo de asegurar, sino también de acelerar el ritmo de la convergencia económica regional, introdujo la idea de favorecer o apoyar las actividades de I+D en las regiones más atrasadas de la Comunidad puesto que "la distancia tecnológica entre las regiones menos favorecidas y las más avanzadas es aún mayor que la económica. Sin una mejora del tejido científico y tecnológico de las regiones menos favorecidas será imposible reducir las disparidades entre ellas" (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, 1990). Los criterios de selección impuestos por la Comisión en la valoración de los proyectos

que integran el Programa Marco Comunitario introduce el principio de la competitividad en la asignación de los recursos. Por lo tanto se impone la necesidad de establecer un sistema que posibilite el acceso de los países más pobres a estos fondos a través de la mejora, a corto plazo, de su infraestructura científica técnica.

Las ayudas concedidas por la Comunidad Europea encaminadas a disminuir las diferencias regionales y a favorecer la convergencia se canalizan a través de los Fondos Estructurales, para los que el Marco Comunitario de Apoyo (periodo 1989-1993) prevé un presupuesto de 16.000 millones de pesetas en I+D, para zonas de nivel NUTS II definidas como objetivo n.º 1 (Andalucía, Asturias, Castilla-León, Castilla-La Mancha, Ceuta y Melilla, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Canarias y Murcia), tanto en acciones regionales como plurirregionales, y 8.200 millones de pesetas para las zonas consideradas como objetivo n.º 2 (Aragón, La Rioja, Navarra, País Vasco, parte de Madrid y parte de Cataluña).

Los Fondos Estructurales, para el periodo 1989-93, permiten apreciar el esfuerzo que la Comunidad Europea realiza en cada región. Andalucía es la comunidad autónoma que mayor cantidad de FEDER recibe -siempre en valor absoluto-, en concepto de "investigación, desarrollo e innovación" dentro del apartado de "infraestructuras de apoyo a las actividades económicas", con un montante de 1.690 millones de pesetas, muy por delante de Galicia y Valencia, con 780 millones cada una. Clasificación que varía notablemente si analizamos las cantidades recibidas en términos relativos (en porcentaje del VAB), quedando Andalucía en tercera posición junto con Murcia, después de Extremadura y Castilla-León.

La razón de ser de estas ayudas reside en el papel compensador de los mecanismos de mercado, por tanto tendrá un efecto contrario al provocado por las ayudas estatales y comunitarias de carácter competitivo. En la magnitud de este efecto inverso reside la eficacia de las propias medias; bondad que podemos medir a través del coeficiente de correlación entre los Fondos Estructurales (FEDER y FSE), objetivo n.º 1 (eje 5.4) y objetivo n.º 2 (eje 1.3), y la aportación del CDTI 1989-1991, del que se obtiene una relación directa de escasa significación, un 0,07.

La importancia de estos aspectos ha llevado a la Comisión a la creación de otro instrumento encaminado a la mejora de la capacidad de investigación,

que desarrolla sus funciones tanto en regiones objetivo n.º 1 como objetivo n.º 2; la misión del Programa STRIDE en regiones Objetivo n.º 1 como Andalucía es doble:

– "Fomentar una mayor distribución regional de la infraestructura de investigación, ayudando a las administraciones públicas a evaluar sus necesidades tecnológicas, a valorar la capacidad y las posibilidades locales y a invertir en una infraestructura duradera para campos concretos de investigación, tecnología e innovación".

– "Aumentar la participación de centros de investigación y empresas de la CE y de otros programas de investigación internacionales" (Comité Económico y Social, 1990).

Andalucía recibe, para el periodo 1990-1993, por este concepto, 3.109,7 millones de pesetas, cantidad que duplica a la recibida vía Marco de Apoyo Comunitario (eje 5.4). Aunque el peso relativo de esta partida es elevada, si la comparamos con otras de su mismo género, se "teme que no sea suficiente para capacitar a las regiones del objetivo n.º 1 y n.º 2 para superar sus desventajas tecnológicas" (Comité Económico y Social, 1990).

Las ayudas comunitarias incluidas en los Fondos Estructurales están condicionadas a la previa presentación de unas propuestas de actuación por parte de las autoridades de cada país, por lo que las acciones comunitarias quedan así coordinadas con las nacionales; por ello además de los fondos comunitarios las regiones más desfavorecidas reciben ayudas por parte de la administración central y, como es lógico, por parte de sus propios gobiernos autonómicos. De esta forma la actuación de la administración central se traduce en el Marco Comunitario de Apoyo Plurirregional, mientras que la autonómica se centra en el MCA específico de cada región, significando ambas cantidades un 66% de la inversión total efectuada por la Comunidad Europea por estos mismos conceptos. Andalucía es la región española que mayor cantidad de fondos propios invierte, un total de 1.170 millones de pesetas, lo que provoca que sea también la que recibe a su vez una mayor cantidad de la Comunidad; Cataluña, la segunda región en montante total de inversión propia, destina 786,5 millones, sin embargo al estar catalogada como región objetivo n.º 2 recibe menor cantidad por parte de la Comunidad; en este sentido, podemos decir que las regiones objetivo n.º 2 realizan un mayor esfuerzo inversor que las

regiones Objetivo n.º 1, que a su vez se ven más favorecidas por la CEE.

### 3. "OUTPUTS" DEL MODELO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

El resultado o rentabilidad de las inversiones anteriormente expuestas viene dado por las solicitudes de patentes por provincia de residencia del primer solicitante, que nos van a proporcionar una medida de la creatividad y del aporte o progreso de los sectores tecnológicamente innovadores; en suma, de lo que Freeman denomina "outputs". (Acosta y Coronado, 1991).

Los "outputs" mantienen, como es lógico, una relación directa con el volumen de inversión privada, ya que será ésta la que provoque la innovación y por tanto la necesidad de registro; puesto que los criterios de competitividad fijados por la administración central para la financiación del CDTI, obligan a un proyecto sólido, con un alto grado de innovación tecnológica, una acreditada viabilidad técnico-comercial, económica y cierto respaldo financiero, mantendrán también una relación directa con la inversión privada. Este razonamiento nos lleva a establecer y verificar la asociación que teóricamente debe existir entre el número de solicitudes de patentes y la aportación del CDTI a nivel provincial para el conjunto del Estado, así el coeficiente de correlación entre estas dos variables es de 0,96, lo que hace suponer para el conjunto del Estado una fuerte relación directa entre las dos variables; referida la primera al periodo 1988-1990 y la segunda al periodo 1984-1989, puesto que cualquier tipo de inversión en este tipo de sectores tarda un tiempo en producir resultados.

Esta relación, que debería mantenerse para todo el Estado, no se produce si repetimos la operación teniendo en cuenta únicamente las provincias que componen las cuatro regiones españolas menos desarrolladas (Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha y Galicia), medidas en términos de VAB per cápita para 1989. Si establecemos a continuación la relación CDTI/PAT a nivel provincial para las mismas Comunidades Autónomas, observamos en general, una relación muy baja, hecho que puede ser debido a la escasa aportación de este organismo público, al elevado número de patentes, o lo que parece más probable, a una combinación de ambos factores.

Este indicador demuestra que la aportación públi-

ca para las provincias anteriormente señaladas no mantienen ninguna relación con el número de patentes, por lo que podemos suponer que, aunque el tipo de patente registrada corresponda a subsectores que requieran una menor inversión que otros, están realizando un esfuerzo por encima de sus posibilidades vía exclusivamente inversión privada. De esta forma, el carácter competitivo de las ayudas del CDTI se ve potenciado al no responder a los esfuerzos privados de las regiones más pobres, pero sí a los de las regiones más ricas.

Si nos centramos exclusivamente en nuestra Comunidad, un primer análisis superficial de los datos (Cuadro n.º 2) muestra, si a número total de patentes nos referimos, tres grupos de provincias claramente diferenciados entre sí; un primer grupo en el que figura únicamente Sevilla, que aunque con altibajos a lo largo de tres años mantiene unos niveles próximos a la media española; un segundo grupo, en el que destaca por su capacidad registradora Málaga, está formado además por Almería, Cádiz, Córdoba y Granada; y por último Huelva y Jaén componen el tercer grupo,

Cuadro 2

Provincias	Aport. CDTI (mill. ptas)	Sol. Pat.	CDTI/PAT (mill. ptas.)
Almería	9,8	27	0,36
Cádiz	515,3	32	16,10
Córdoba	123	35	3,52
Granada	215,5	43	5,01
Huelva	632,5	11	57,50
Jaén	0	18	0
Málaga	201	68	2,95
Sevilla	389,6	108	3,60

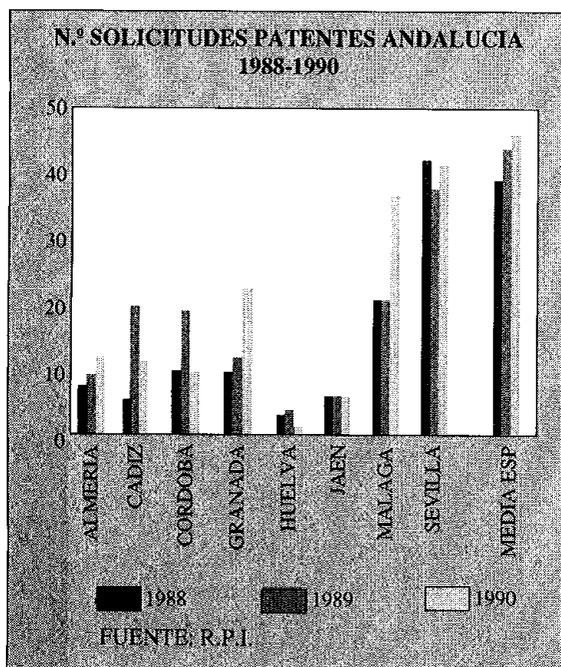
Fuente: Méndez y Rodríguez (1991) y RPI. CDTI: Aportación del CDTI por provincias; periodo 1984-1989. PATENTES: N.º de solicitudes de patente por provincia de residencia del primer solicitante; periodo 1988-1990.

con una evolución interanual nula o regresiva, y un volumen total de patentes muy por debajo de la media española (Gráfico n.º 1).

Con respecto al ratio CDTI/PAT las provincias que menor financiación pública reciben son las que mayor esfuerzo relativo por patente realizan, así Almería, Jaén y Málaga, seguidas de Sevilla, Córdo-

ba y Granada conforman un primer grupo, mientras que las que reciben una mayor aportación del CDTI, que no se plasma en patentes en la misma proporción que en el conjunto del Estado, son Cádiz y sobre todo Huelva.

Gráfico n.º 1



#### 4. CONCLUSIONES

Las ayudas concedidas por cada uno de los organismos públicos estudiados, permite observar que mientras para el conjunto del Estado predominan los efectos de mercado o competitivos sobre los mecanismos de redistribución, en Andalucía se produce un equilibrio entre ambos, salvando siempre las dificultades lógicas de cualquier intento de regionalización y homogeneización temporal. Este hecho permite apreciar por un lado las reconocidas carencias de nuestro sistema de I+D y por otro la magnitud de los esfuerzos realizados en su eliminación.

En Andalucía existe una marcada diferencia provincial en investigación y desarrollo, en cualquiera de los dos aspectos analizados en este trabajo. Las

aportaciones del CDTI permiten suponer una estrecha relación con la iniciativa privada; sin embargo las solicitudes de patentes, indicador utilizado como "output" del sector, muestra mejores resultados allí donde la inversión es inferior. Así Cádiz y Huelva, las dos provincias que reciben una mayor cantidad de financiación del organismo público, son las que mayor ratio CDTI/PAT poseen, lo que puede indicar una falta de resultados por parte de las empresas receptoras, o bien una acumulación de la inversión en pocas empresas muy competitivas, careciendo el resto de la provincia de fuerza innovadora; prueba de ello es la disminución en los últimos años de las aportaciones del CDTI en Huelva y su escaso número de solicitudes de patentes. Por el contrario, Sevilla o Málaga demuestran una mayor dinamicidad provincial, que se está traduciendo en un incremento de la financiación de este organismo, dinamicidad que se puede ver potenciada si se llevan a buen término sus respectivos proyectos de Parque Tecnológico; factor que si no se corrige puede dar lugar a una peligrosa bipolaridad, nada beneficiosa, por lo que a difusión territorial del proceso innovador en las grandes áreas urbanas de nuestra comunidad se refiere.

#### BIBLIOGRAFIA

ACOSTA SERO, M.; CORONADO GUERRERO, D. (1991): "Distribución espacial y políticas regionales de I+D". *Actas de la XVII Reunión de Estudios Regionales*, Barcelona.

COMISION INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (1991): *La Europa de la ciencia y la tecnología: Política de I+D*, Madrid.

COMITE ECONOMICO Y SOCIAL (1990): "Dictamen sobre el programa de Investigación y Desarrollo Regional (STRIDE)". *DOCE 90/C 182/14*.

MENDEZ GUTIERREZ DEL VALLE, R.; RODRIGUEZ MOYA, J. (1991): "Innovación tecnológica y desequilibrios territoriales en España". *Estudios Territoriales* n.º 37, Septiembre-Diciembre.

SANCHEZ LLADO, P. (1990): "BRITE/EURAM, I+D comunitario para casi todos". *Política Científica* n.º 22, Mayo.

TRIANA GARCIA, F. (1991): "Plan de actuación tecnológico industrial". *Política científica* n.º 29, Octubre.

