

Unidad de Políticas Comparadas (CSIC)

Documento de Trabajo 01-08

Recursos, intereses y difusión de modelos para la política regional de I+D: la Comunidad de Madrid

Luis Sanz-Menéndez

Laura Cruz-Castro

Marta Romero

Unidad de Políticas Comparadas
SPRITE (Spanish Policy Research in Innovation & Technology, Training & Education)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Alfonso XII 18, 28014 Madrid

<http://www.iesam.csic.es>

Septiembre de 2001

Recursos, intereses y difusión de modelos para la política regional de I+D: la Comunidad de Madrid¹

Luis Sanz-Menéndez, Laura Cruz-Castro y Marta Romero de la Cruz
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Unidad de Políticas Comparadas
SPRITE
(*Spanish Policy Research on Innovation and Technology, Training and Education*)

1. Introducción

Innovación e investigación son conceptos que se presentan asociados e incluso aparecen como determinantes de los niveles de competitividad de las economías (Nelson y Romer, 1996); por otro lado, algunos economistas han aceptado la existencia de propiedades sistémicas de las organizaciones e instituciones dedicadas a la investigación e innovación, que caracterizarían las economías nacionales y que determinan los resultados económicos (Freeman, 1987). Se habla también de sistemas nacionales de innovación (Nelson, 1993; Lundvall, 1992; Edquist, 1997) para intentar explicar la diversidad de resultados nacionales en materia de crecimiento económico a partir de las diferencias en la arquitectura institucional y organizativa de la innovación.

Más recientemente se han hecho esfuerzos por intentar aplicar el concepto de sistemas de innovación a ámbitos regionales (Braczyk, Cooke y Heidenreich, 1998). En general, la aplicación se refiere a un subconjunto de actores localizados en un territorio, que difícilmente manifiestan propiedades sistémicas y límites claramente establecidos entre los sectores. Es más, recientes estudios empíricos argumentan contra la existencia de esos sistemas regionales de innovación (Riba y Leydesdorff, 2000).

En pocos casos (Cooke, Gómez-Uranga y Etxebarria, 1997; Cooke y Gómez-Uranga, 1998) la literatura sobre “sistemas regionales” considera la relevancia de la política en el modelo. Curiosamente, la política, aunque incorporada como variable interviniente e incluso independiente en las argumentaciones sobre sistemas regionales de innovación, está ausente, como variable a explicar, del interés de aquellos que intentan dar cuenta de los sistemas regionales de innovación.

Pues bien, nuestro enfoque analítico pretende situar a la política, específicamente las políticas de investigación e innovación tecnológica, en el centro del argumento. Nuestro trabajo pretende dar cuenta de las políticas adoptadas por un gobierno regional en el campo de la I+D y de la innovación. Este trabajo describe la emergencia y las opciones tomadas por los gobiernos de la Comunidad de Madrid a favor de determinadas políticas de I+D e innovación. Las preguntas de investigación que vertebran la exposición son: ¿Por qué, y en qué circunstancias, surgen las intervenciones del

¹ Se agradece la financiación de la CICYT a través del Plan Nacional de I+D (SEC1999-0829-C02-01), así como las facilidades otorgadas por la Dirección general de Investigación de la Comunidad de Madrid, especialmente por Francisco Rubia y Alfonso González Hermoso.

gobierno regional de Madrid en materia de política de I+D? y ¿cuáles son los factores más influyentes en la forma que la política adopta y en definitiva en las opciones que se toman?

Nuestro punto de partida es que la explicación de las políticas debe abordarse desde la comprensión del proceso político. Existen diversos enfoques para dar cuenta de la emergencia o adopción de determinadas políticas y para explicar las formas que éstas toman. En otro lugar (Sanz Menéndez, 1997) hemos sintetizado tres de las grandes líneas argumentales que pueden explicar tanto el surgimiento como la varianza: ideas, instituciones e intereses. Esos tres conceptos resumen las tradiciones analíticas fundamentales, que se contraponen a una visión simplista de que las políticas son el resultado de la agregación de las preferencias políticas de los ciudadanos.

En nuestra explicación de la emergencia y consolidación de las políticas de investigación e innovación tecnológica de la Comunidad de Madrid vamos a utilizar de forma parcial, tres argumentos que pasamos a resumir. En primer lugar, la adopción y emergencia de las políticas regionales de I+D puede encuadrarse dentro de un proceso general de “difusión de las políticas nacionales y europeas” (Wolman, 1992), de un proceso de “imitación racional” (Hedström, 1998) y de “adopción de nuevos modelos cognitivos y paradigmas” (Sanz Menéndez y Borrás, 2001). Sin embargo, la puesta en marcha de las políticas es el resultado concreto de la acción de "emprendedores políticos" (Polsby, 1984) llegados al gobierno regional, con trayectorias claramente trazables que les ligan a intereses concretos; a los intereses de esos actores que se benefician de la adopción y consolidación de estas políticas de I+D e innovación, que tienen un carácter claramente “distributivo” (Lowi, 1972). Sin llegar a adoptar una visión funcionalista, y sin identificar formas de acción parecidas a las que la literatura tradicional sobre grupos de interés apunta (Moe, 1980; Baumgartner y Leech, 1998), no cabe duda de que los intereses de los actores están detrás del proceso de adopción de nuevas políticas. El tercer argumento, que enlaza con esta última idea, es que las instituciones son relevantes en la configuración que la política adopta en el seno del gobierno regional. La organización institucional del gobierno de la Comunidad, la estructuración de las áreas y dominios de la política pública, y la dinámica política del gobierno regional, son también condicionantes que explican parcialmente la forma que la política toma a lo largo del tiempo, y su mayor o menor orientación hacia la investigación académica o hacia los intereses empresariales. Así pues, nuestro argumento es que la imitación de las políticas o de los modelos cognitivos solamente se lleva a cabo cuando existen actores que las desarrollan, actores que promueven unos intereses y no otros, o cuando existen o se crean capacidades administrativas en este campo (Rueschemeyer y Evans, 1985; Weir y Skocpol, 1985).

Ya se ha dicho que la política de I+D se puede caracterizar, dentro de la tipología tradicional de políticas, por ser una política distributiva (Lowi, 1972). Por otro lado, dos rasgos del sistema de investigación e innovación son relevantes para comprender el funcionamiento de estas políticas: La mayoría de los actores de la investigación, especialmente los públicos, se caracterizan por una fuerte dependencia de los recursos (Pfeffer y Salancik, 1978) públicos para su financiación. Esta situación estructural hace que los intereses de los actores de la I+D tiendan, bien a movilizarse o a presentarse como líderes de la comunidad científica ante los diferentes gobiernos para conseguir

que éstos les asignen recursos que cubran sus necesidades financieras para la I+D. Por otro lado, desde el punto de vista de los gobiernos, la naturaleza y especificidad de esta política crea un marco que exige la interacción, e incluso la cooperación con los actores implicados. Otros incluso, para representar el problema la relación entre investigadores y el gobierno, piensan en la asimetría de información en la ejecución de la investigación y señalan una relación del tipo agente-principal (Braun, 1993; Guston 1996; Van der Meulen, 1997); sin embargo, esta caracterización creemos que resulta inapropiada para estos casos porque los gobiernos no se preocupan demasiado por los resultados finales de las políticas o de la investigación financiada por ellas. Es más relevante pensar que los Gobiernos se enfrentan al problema de legitimar genéricamente sus acciones (March, 1994) y específicamente los procesos de otorgamiento de las ayudas frente a las comunidades y actores que las reciben (Rip, 1994).

Al igual que Riba y Leydesdorff (2000), para el caso catalán, no hemos encontrado indicios de la existencia de un “sistema regional de innovación”, no se observan los límites o fronteras, o las relaciones de interacción especiales entre los actores localizados en Madrid. A pesar de ello, en Madrid existe una extraordinaria concentración o aglomeración de actores y de recursos científico-técnicos, que en parte explica la propia puesta en marcha de políticas por parte del Gobierno regional.

En el apartado siguiente se presentan algunos datos e indicadores que dan cuenta de esta concentración de actividades de I+D e innovación en la Comunidad de Madrid. Presentamos los datos sin ánimo de ser exhaustivos pero como una referencia clara para sustentar nuestro argumento central: que el gobierno regional de la Comunidad de Madrid, a través de sus políticas a lo largo del tiempo, ha dado respuesta a una demanda de atención de actores individuales, colectivos e institucionales asentados en la región; investigadores, empresas, centros de investigación o universidades se han convertido en elementos que, bien por presión o por necesidades de legitimación del gobierno, han marcado la adopción de las políticas y la forma que tomaron.

En el apartado tercero se presenta, de modo secuencial, la historia y caracterización de la política científica y tecnológica adoptada por los distintos gobiernos de la Comunidad de Madrid. Argumentamos que el caso de Madrid ilustra, en primer lugar, una dinámica clara de separación institucional y administrativa de dos áreas de la política pública, que replicaba los modelos de organización de la Administración del Estado, que a lo largo del tiempo han respondido a objetivos, intereses, y procesos decisionales distintos. En segundo lugar, que estas políticas se han caracterizado por una asimetría en lo que a la estabilidad de la financiación pública se refiere en cada momento del período de estudio, suerte ligada con frecuencia a la relevancia relativa de los diversos temas en la agenda política de la Comunidad y de las respectivas Consejerías.

2. Madrid: La mayor concentración de actividades y de actores de la investigación e innovación de España

El efecto combinado de la dependencia de los recursos por parte de los actores y la búsqueda de legitimidad por parte de los gobiernos, crea un marco para la cooperación entre ambos, que puede adoptar una forma de relación basada en el “clientelismo”

(Kenny, 1960; Landé 1977) o basada en una cooperación institucional de las descritas en los modelos corporatistas (Sanz Menéndez, 1994). Este marco de análisis de las políticas se vincula a la literatura sobre “grupos de interés” y “grupos de presión”, pero el objetivo de este apartado es describir la extraordinaria concentración de recursos para la investigación e innovación en la región de Madrid; recursos y actores, tanto del mundo académico como del empresarial, cuyos intereses y cuya búsqueda de financiación o recursos hacen del gobierno de la Comunidad de Madrid (CM) un objetivo de sus acciones de presión o *lobby*.

Este apartado describe los parámetros que afectan al hipotético “sistema regional” de innovación –desde nuestro punto de vista sería más exacto decir que afectan a los actores e instituciones de la ciencia, la tecnología y la innovación asentados en Madrid-. Se presenta una muestra de indicadores que evidencia la concentración y acumulación de recursos y actores de la I+D+I que existe en la región de Madrid. Esa acumulación, sobre todo si se la compara con otras regiones españolas, es la que sustenta las condiciones de posibilidad, bien sea a través de actores institucionales o individuales, del ejercicio de la presión o de la influencia sobre las opciones y decisiones del gobierno regional y sobre sus autoridades.

Así pues, las secciones que siguen deben verse en el contexto de dos ideas clave: acumulación de actores y, paralelamente, dependencia de estos actores de los recursos públicos para el desarrollo de sus actividades. Esas son las condiciones de posibilidad del tipo de política sobre ciencia y tecnología en la región de Madrid. En cierto modo, el grado de presión sobre la administración regional como fuente de financiación alternativa puede verse como directamente proporcional a la medida en que los actores y las instituciones de la región perciben que los recursos estatales son insuficientes, en parte por el propio carácter redistributivo de los fondos a ese nivel (Quintanilla, 1992).

a) La actividad de innovación e I+D en la Comunidad de Madrid

Ya es conocido que los niveles de inversión en I+D y en innovación del conjunto español, en relación con PIB, son relativamente bajos; sin embargo, la concentración de estas actividades situaba, y todavía sitúa, a Madrid en torno a los niveles medio europeos, con un gasto en I+D relativo al valor añadido bruto regional del 1,76 por ciento en 1998 (INE, 1998).

En Madrid, con poco menos del 13 por ciento de la población española, en 1987 se concentraban casi 17.000 personas en equivalencia a dedicación plena (EDP) que trabajaban en actividades de I+D, lo que representaba el 35 por ciento del total nacional. Sin embargo, del total de gastos intramuros en I+D se atribuyeron a Madrid el 44,6 por ciento de total nacional (ver tablas 1 y 2). Aunque Madrid ha mantenido la posición de liderazgo en materia de I+D, ha manifestado una pérdida relativa al resto de las regiones españolas. En 1999, Madrid pasó a tener algo más de 30.000 personas trabajando en I+D (EDP), sin embargo éstas representaban solamente el 29,4 por ciento del total español. Al mismo tiempo, el gasto interno en I+D Madrid pasó a ser el 31,8 por ciento. Cataluña, Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla León han sido las comunidades que han crecido mucho más rápido que la media y han ganado cuota nacional.

La percepción de que las cosas comenzaban a ir relativamente peor para los actores localizados en Madrid era clara a finales de los ochenta; el crecimiento de las inversiones en I+D y del personal era mucho más rápido en otras regiones españolas; esa sensación de posible falta de atención comparativa de la Administración del Estado a los actores localizados en Madrid bien podía servir al objetivo de presionar para que la Administración autonómica entrase en este campo de las políticas, como ya habían hecho otras regiones, tales como Andalucía, Cataluña, Comunidad Valenciana, País Vasco, etc.

La evolución de los diferentes tipos de actores ayuda a comprender la situación. Del sector empresas, en 1987, en Madrid se concentraban más de 7.800 trabajadores (en EDP) en actividades de I+D, que representaban el 38,6 por ciento, aunque estaban el 44,4 por ciento de los investigadores. El gasto intramuros realizado en Madrid alcanzó el 44,7 por ciento. En 1999, Madrid tenía casi 11.600 personas en I+D, que representaban el 30,3 por ciento, cifra ya casi idéntica a la de Cataluña. En gasto, las empresas localizadas en Madrid representaban el 32,8 por ciento del total.

En otro orden de cosas las empresas madrileñas eran significativamente más innovadoras que la media española. Las empresas madrileñas representaban, en 1998, el 21% del gasto total en innovación de España. Análisis más detallados del comportamiento investigador e innovador de las empresas madrileñas, por diferentes sectores de actividad, evidencian que éstas realizan actividades de I+D en mayor proporción que la esperable a escala nacional (química, máquinas de oficina, material eléctrico y electrónico) (Jaumandreu, 1999).

Otro indicador del potencial innovador de las empresas de la Comunidad de Madrid es la fracción de proyectos o de la financiación que se obtiene de los programas de financiación de I+D del CDTI o del Ministerio de Industria. Por ejemplo, entre 1984 y 1989, de los algo más de 1000 proyectos financiados por el CDTI, el 32,4 por ciento se dirigieron a empresas localizadas en la Comunidad de Madrid, recogiendo algo más del 38 por ciento de las inversiones y de las aportaciones del CDTI a esos proyectos (Méndez Gutiérrez del Valle y Rodríguez Moya, 1991); esta proporción es decreciente con el paso de los años.

Por otra parte, los residentes en Madrid llevaron a cabo el 23 por ciento de las patentes europeas, que representan los resultados tecnológicos, de los residentes en España, en el periodo 1978-1997, frente a más del 41 por ciento de Cataluña (Sanz Menéndez y Arias, 1998).

Ya en los sectores de la investigación más académica, en los centros públicos de I+D, en 1987 se concentraban más de 7.100 personas que trabajaban en la I+D (en EDP), que representaban el 56,3 por ciento de España; en Madrid se gastó el 61,2 por ciento del total nacional. Mientras que en el sector enseñanza superior, en 1990, había 4.000 personas trabajando en I+D (EDP), que representaban el 20,8 por ciento y que gastaron el 22,8 por ciento del total nacional.

En todos los sectores el crecimiento de los recursos en otras Comunidades Autónomas ha sido más intenso, pero especialmente en el sector universidades y en el sector empresas. Así, en 1999, en el sector de administraciones públicas Madrid había pasado a tener 11.300 personas en I+D, representando el 50,7 por ciento del personal en I+D, y el 52,6 por ciento del gasto. Mientras que en el sector enseñanza superior tanto Cataluña como Andalucía adelantaban a Madrid, que tenía 6.750 personas en I+D, con el 16,6 por ciento del personal de I+D, y el 18,5 por ciento del gasto en I+D.

Otros indicadores de resultados señalan la posición de liderazgo de Madrid también en el campo de las actividades científico técnicas. Por ejemplo, la producción científica publicada en revistas recogidas en el SCI por las instituciones de investigación de Madrid representaban, en 1981, el 38,4 por ciento del total nacional, mientras que a finales de los ochenta, en 1989, la fracción atribuible a Madrid representaba solamente el 29 por ciento del conjunto español (Maltrás y Quintanilla, 1992).

Otro indicador del potencial investigador de la Comunidad de Madrid es la fracción de proyectos o de la financiación que se obtiene del Plan Nacional de I+D. Por ejemplo, para 1983 la distribución regional de los proyectos financiados por el Fondo Nacional de I+D, dejó en Madrid el 37,6 por ciento de los proyectos de investigación financiados, con el 40,6 por ciento de la financiación. Bien es verdad que para los proyectos concertados, con participación empresarial, esta distribución fue algo menor (Mella, 1987). Para el quinquenio 1988-1992 Madrid obtuvo el 37,1 por ciento de los Fondos del Plan Nacional de I+D, mientras que para el trienio 1993-1995, esta cifra había descendido al 31,4 por ciento (Durán, Rocha y Zapatero, 1999). Los datos evidencian la pérdida sistemática de cuota de financiación del Plan Nacional de I+D, tanto en términos relativos como absolutos, que alcanzó ya en 1997 solamente el 28 por ciento del total de la financiación y 28,7 de los proyectos financiados.

La evolución de estos parámetros de la I+D y de la obtención relativa de financiación a lo largo del tiempo ha ido siendo menos favorable para la Comunidad de Madrid. La distribución de los fondos estatales para I+D tiende a compensar a otras regiones distintas de la Comunidad de Madrid y esas inversiones provocan un descenso del peso de Madrid en el conjunto nacional.

En este contexto, la fuerte concentración de investigadores es a la vez una demostración de las necesidades de financiación de los actores e instituciones madrileños. La congelación de los fondos nacionales para I+D a partir de 1991 (Sanz Menéndez, Muñoz y García 1993) y la creciente pérdida de peso de las instituciones madrileñas en la recepción de esos fondos creaban las condiciones de insuficiencia de financiación o de aumento de las demandas no satisfechas de fondos para I+D, que precipitarían el activismo alrededor de la Administración regional, especialmente cuando el Consejero de Educación había sido un investigador activo.

Se puede suponer que existía una creciente presión, especialmente de los sectores de la investigación más dependientes de los recursos públicos y se podría esperar que la creciente escasez per cápita de los recursos procedentes del Estado, que es diferente por áreas científicas específicas, podría generar una presión diferencial por parte de los grupos de investigadores de cada campo científico-técnico.

Dada la mayor dependencia de los recursos del sector público investigador, es de esperar que exista un mayor presión en este campo que en el campo empresarial, que normalmente adopta la estrategia, en épocas de recesión, de reducir las inversiones en I+D. La presión académica insatisfecha y el deseo de los gobiernos de satisfacer las necesidades de financiación en la I+D puede ser un camino para la introducción y el aumento de relevancia de la política de I+D en el presupuesto de la Comunidad de Madrid, como se observa, con altibajos, a lo largo de los años noventa.

En una situación nacional de estrechez presupuestaria para la I+D, Madrid contaba con muchas necesidades. Aquí se encontraban localizados prácticamente todos los centros de investigación del sector público estatal, con algunas excepciones, como el CSIC que localiza en Madrid apenas el 50 por ciento de sus investigadores. Además, en Madrid estaban algunas de las universidades más grandes e importantes del país: la Complutense con más de 6.700 profesores, la Universidad Politécnica de Madrid con 3.500, la Universidad Autónoma con 2.400, etc, de ellos aproximadamente un 40 por ciento era catedráticos o titulares de universidad de plantilla. En definitiva miles de investigadores, doctores, altamente cualificados y las instituciones de investigación más grandes del país estaban aquí. Eran el caldo en el que se cultivaba la política de presión hacia la Comunidad de Madrid, estrategia que fue bien recibida por la Consejería de Educación en la segunda mitad de los ochenta.

3. Modelos, intereses e instituciones: la emergencia y evolución de la política regional de ciencia y tecnología

La presencia y la concentración de actores relevantes en investigación crearon, tanto el potencial, como una demanda efectiva y concreta de políticas que incorporasen financiación pública regional para la investigación e innovación.

En este apartado se realiza un análisis de la intervención de la administración regional en las políticas de investigación y desarrollo tecnológico con el objetivo de responder a las preguntas: ¿cómo surgen las políticas? y ¿por qué las políticas seguidas adoptaron la forma que tomaron? Las políticas de ciencia y tecnología en la Comunidad de Madrid ilustran, en primer lugar, un modelo de separación institucional y administrativa de dos áreas de la política pública que a lo largo del tiempo ha respondido a objetivos, intereses, y procesos decisionales distintos. En segundo lugar, estas políticas se han caracterizado por una asimetría en lo que a la estabilidad de la financiación pública se refiere, suerte que ha estado ligada a la relevancia relativa de los diversos temas en la agenda política de la Comunidad y de las respectivas Consejerías. Así pues, parece que en la Comunidad de Madrid pueden identificarse con nitidez modalidades de organización, formas de intervención y clientes diferenciados de las políticas de ciencia y tecnología.

El Estatuto de Autonomía (1983) reconoció a la Comunidad de Madrid competencias exclusivas en el fomento del desarrollo económico de la región, así como en el

desarrollo legislativo de la investigación científica y tecnológica en materia de interés para la región.

Por otro lado, el juego político regional, en casi veinte años ha estado caracterizada por una relativa estabilidad y, a la vez, por el cambio. Entre 1983 y 1995, en las tres primeras legislaturas, el Partido Socialista Obrero Español (PSOE) fue capaz de conseguir gobernar la región con gobiernos monocolors, incluso cuando ya no era la fuerza más votada en la Asamblea de Madrid. En 1995, el Partido Popular (PP) se hizo con la mayoría absoluta en la Cámara regional, mayoría que revalidó en 1999. Así pues, por la orientación política del partido gobernante tenemos dos periodos claramente diferenciados.

3.1. La construcción de las políticas bajo el Partido Socialista Obrero Español

En diciembre de 1982, tras la victoria en las elecciones generales, el PSOE formó su primer gobierno en España. La agenda política del Ministerio de Industria y Energía estaba centrada en la “reconversión industrial y reindustrialización” y la del Ministerio de Educación y Ciencia en la “reforma universitaria”. En esos primeros meses de 1983, las iniciativas en materia de política de investigación que tomó el Gobierno de la nación tuvieron como objetivo aumentar los fondos y recursos públicos destinados a la I+D.

Los programas electorales son indicadores de los objetivos y de las preferencias de los partidos y en el área de ciencia y tecnología; éstas no estaban formadas o simplemente no existían en la primera legislatura de la Comunidad de Madrid. El programa electoral del PSOE en las elecciones autonómicas de 1983 no contenía consideraciones explícitas sobre ciencia y tecnología. Indirectamente, en el apartado dedicado a la política industrial se señalaba el objetivo de impulsar la reindustrialización y se mencionaban las subvenciones a empresas creadoras de empleo e innovadoras de tecnología que consiguiesen ahorro energético². La “modernización tecnológica” aparecía así como criterio de selección para la concesión de ayudas que tenían fines distintos –la reconversión y reindustrialización-, y no como objetivo de las medidas. En la parte dedicada a política educativa no había mención alguna en materia de investigación. En el discurso de investidura de Joaquín Leguina correspondiente a la primera legislatura (1983-87) no hubo mención alguna implícita o explícita a las políticas de ciencia y tecnología.

En los años de la primera legislatura se observó un proceso de agravamiento de la crisis económica y, en lo político, el comienzo de los procesos de transferencia de las competencias de la Administración General del Estado a la Administración Autonómica, que en los temas más sensibles tardarían en llegar.

El gobierno regional se estructuró de forma similar al gobierno de la nación: existían una Consejería de Trabajo, Industria y Comercio y otra Consejería de Educación; sin embargo, apenas tenían competencias o presupuestos, en un gobierno marcado por el dominio de la Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda.

² Programa electoral del PSOE (Programa electoral autonómico del PSOE. *Por Madrid PSOE en tu región*) en las elecciones autonómicas de 1983 en la Comunidad de Madrid.

La Consejería de Trabajo, Industria y Comercio centró sus intervenciones en paliar los efectos de la crisis económica sobre el empleo y la industria. Desde el gobierno regional se luchó por incluir a Madrid, o al menos a algunos de los municipios industriales, dentro del ámbito de aplicación de la Ley 27/84 de 26 de julio, de Reconversión y Reindustrialización. Finalmente, el RD 190/1985, de 16 de enero, sobre declaración de Zona de Urgente Reindustrialización (ZUR) de Madrid, culminó la presión y negociación que se había llevado desde la Dirección general de Promoción y Desarrollo. La ZUR representaba la aplicación de un marco muy favorable de incentivos financieros y desgravaciones fiscales para las empresas que pusieran en marcha proyectos de inversión industrial en determinados municipios afectados por la crisis económica. Se trataba de promover la instalación de empresas nacionales o extranjeras en la región, y su éxito fue relativo³. Sin embargo, a pesar de incluir entre los conceptos objeto de los beneficios de la ZUR “gastos en I+D, ingeniería de proyectos, etc.”, se decía con claridad que las ayudas se concentraban en actividades de puesta en marcha de producción y no en actividades de I+D (Sanz Menéndez, 1987).

La carencia de competencias en este campo y la trayectoria profesional de los responsables de la Consejería, hizo que el enfoque dado a sus actividades fuese uno que en la época se denominaba de “promoción industrial y desarrollo regional”. La propia creación en 1984, por Ley de la Asamblea de Madrid, del Instituto Madrileño de Desarrollo (IMADE) dependiente de la Consejería, se correspondía con la idea de promover el desarrollo en general y no sólo el desarrollo tecnológico, que objetivamente ocupaba un segundo plano dentro de los objetivos y las prioridades políticas de esta parte de la administración regional.

Con escasos recursos, y con la cooperación del CDTI, que en esos años tenía en marcha un programa de “asesores tecnológicos regionales”, se habían desarrollado algunas iniciativas menores, por su financiación, pero que apuntaban a un deseo de relación con la industria madrileña, al menos con las PYMES, dado que las grandes empresas concentraban su interlocución con el Ministerio de Industria. En 1985, se convocaron subvenciones a “proyectos de tecnología avanzada” que afectaron a casi 40 proyectos de empresas del campo de la electrónica y de las telecomunicaciones, que recibieron más de 250 millones en ayudas. En 1986, en colaboración con la Administración Central, se desarrolló el Programa CN-1000, destinado a las mejoras productivas por medio de la introducción de las máquinas de control numérico. Sin embargo, tendría que ser ya en la siguiente legislatura cuando, en 1989, se creó el Centro Tecnológico de Madrid (CETEMA)⁴ con el objetivo de movilizar las tareas de difusión, asesoramiento y formación en nuevas tecnologías que las empresas madrileñas necesitaban. La decisión de creación de centros públicos en el ámbito de estas políticas estuvo circunscrita a centros tecnológicos que se relacionasen con el mundo empresarial, y no, como veremos más adelante, a la creación de centros propios de investigación en el ámbito más académico.

³ Destaca, no obstante, la instalación de la empresa multinacional de comunicaciones AT&T en Tres Cantos (Sanz Menéndez, 1985).

⁴ Se trataba de una compañía de capital público, participada por el IMADE en un 64,9%, por el CSIC en un 30%, por CEIM en un 2,1% y por la UPM en un 3%, especializada en servicios a las PYMES.

La relación que desde la Administración autonómica se estableció con los empresarios se desarrollaba en dos niveles: Por un lado, institucionalmente se incorporó a la CEIM (Confederación Empresarial Independiente de Madrid), miembro de la CEOE, a los mecanismos de consulta institucional, a través del creado “Consejo de Relaciones Laborales”. La CEIM estaba más interesada en políticas fiscales, de apoyo a la inversión en general, por medio de créditos blandos o subvención a la creación de empleo, que en políticas de orientación tecnológica. Por otro lado, en torno a la Consejería y al IMADE comenzaron a agruparse un conjunto de jóvenes PYMES madrileñas, que recibieron ayudas puntuales, en el área de las nuevas tecnologías, por ejemplo autómatas programables, antenas, sistemas de comunicaciones, computadores, etc., y que posteriormente darían lugar a *lobbies* empresariales, tales como la “Asociación Española de Nuevas Tecnologías”.

Sin embargo, en esta Consejería la importancia política del problema del desempleo comenzó a quitar protagonismo y recursos a la política tecnológica. De hecho, los recursos disponibles se destinaron de forma prioritaria a programas de fomento del empleo, que culminarían con el “Plan de Empleo” firmado en 1988 con los interlocutores sociales. De hecho, tras las elecciones autonómicas de 1987, la propia Consejería de Trabajo, Industria y Comercio fue renombrada como Consejería de Economía, quedando en la Consejería de Hacienda los asuntos relativos a presupuestos y finanzas.

Durante la primera legislatura, en el ámbito de la Consejería de Educación las actuaciones relativas a política de investigación fueron inexistentes bajo el primer Consejero. El segundo Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid, Jaime Lissavetzky⁵ fue nombrado en 1985 y permanecería en el cargo hasta 1995. Su perfil profesional estaba directamente conectado a la investigación⁶, y conocía desde dentro el sistema de ciencia y tecnología. Su procedencia, por tanto, se situaba entre los intereses afectados por el tipo de políticas que posteriormente se pondrían en marcha, y constituiría el mecanismo de entrada en el juego de la política regional de los modelos que apoyaban la financiación de la investigación pública.

Si la política científica del primer gobierno regional fue inexistente, hay que señalar que en ese mismo período el gobierno de la nación puso en marcha con gran dinamismo una nueva política de I+D, que influiría decisivamente en la evolución de las actuaciones regionales de la siguiente legislatura. La Ley de la Ciencia (1986), la puesta en marcha del primer Plan Nacional de I+D (1988) y el funcionamiento de las nuevas instituciones creadas en este marco político, entre ellas, el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología, en el que participaba la Comunidad de Madrid, marcaron el inicio de un proceso de elevación de expectativas en torno al papel que las administraciones regionales podían cumplir en el fomento de la investigación. El año 1986 fue también el

⁵ El primer Consejero había sido Manuel de la Rocha, abogado laboralista. Su labor, en tanto que previa a las reformas legislativas e institucionales que introduce la Ley de Ciencia, fue poco relevante, según nuestro argumento de complementariedad y subsidiariedad de la política regional de I+D con respecto a la nacional.

⁶ Con anterioridad a su nombramiento, Jaime Lissavetzky era colaborador científico del CSIC, y su labor investigadora le había vinculado también a la Universidad de Alcalá de Henares y a la Universidad Complutense de Madrid.

de la incorporación de España a las Comunidades Europeas y por tanto el momento en que el Programa Marco de I+D, instrumento de la acción en este campo, comienza a ser conocido. El origen y la trayectoria de los miembros más relevantes del equipo de la Consejería de Educación tuvieron un impacto considerable en la forma de delimitar los problemas pero, sobre todo, en la elección de los mecanismos institucionales y los instrumentos de intervención en este campo.

Así pues, durante la primera legislatura (1983-1987) el gobierno del PSOE se caracterizó por una mayor relevancia de las iniciativas de política tecnológica y por la ausencia de acciones de política científica. Las trayectorias profesionales de los responsables de la Dirección general de Promoción y Desarrollo y del IMADE proporcionaron la experiencia y facilitaron los modelos de intervención necesarios para el desarrollo de unas iniciativas (aunque financieramente poco dotadas) de política tecnológica e innovación. En el ámbito de la Consejería de Educación, cuando se produjo el nombramiento de Lissavetzky, se dieron las condiciones para atraer la acción pública al campo de la política de investigación, lo que no ocurriría hasta avanzada la siguiente legislatura.

Después de la publicación de la Ley de la Ciencia, las elecciones autonómicas tuvieron lugar en 1987. El programa electoral del PSOE en las elecciones generales de 1986 había introducido una retórica asociada a las nuevas tecnologías; y el programa electoral del PSOE para las elecciones regionales, ya en su introducción, señalaba el hecho de que en Madrid existía la mayor concentración española en el área de investigación, y prometía la elaboración de un Plan Regional de Investigación Científica y Técnica, comprometiéndose además a poner en marcha un sistema de apoyos a la innovación y al diseño en las PYMES⁷. El discurso del programa aparecía ya centrado en torno a la necesidad de que las políticas se ajustasen a la situación de los recursos existentes en la región. El discurso de investidura de Joaquín Leguina, en esta ocasión, contenía referencias a la política científica y tecnológica, muy al uso en el discurso político de 1986-1987. Sin embargo, no es un discurso del que puedan inferirse objetivos y preferencias claras, más allá de la promoción de la investigación a través del citado plan regional, en el que aparece como eje principal un Plan de Formación de Personal Investigador.

Uno de los rasgos característicos de la evolución de los programas electorales regionales del PSOE es el contraste entre el discurso relativo a investigación, que se mantiene estable a lo largo del tiempo, y el discurso sobre política industrial y empresarial que aparece mucho más sujeto a los cambios de ciclo económico y a la propia evolución de los modelos dominantes de intervención. Por otro lado, estas segundas elecciones autonómicas coinciden con un cambio de ciclo, y aunque se sigue hablando de política de promoción industrial asociada a la innovación, de la introducción de nuevas tecnologías y el diseño, el peso de la Consejería de Economía fue desplazándose hacia las políticas de fomento de la contratación y hacia el pacto tripartito gobierno-empresarios-sindicatos, en un momento en que éste era una baza política importante, dada la ruptura completa entre Gobierno y sindicatos a nivel estatal que evidenciaron las huelgas generales.

⁷ Programa electoral del PSOE (Programa electoral autonómico del PSOE. *Por las cosas bien hechas*) en las elecciones autonómicas de 1987 en la Comunidad de Madrid.

La iniciativa de conceder ayudas directas a "proyectos innovadores"⁸ continuó, produciéndose una separación de "clientelas" empresariales entre el IMADE y el CDTI, basada fundamentalmente en el tamaño de las empresas, especializándose la Administración regional en las PYMES. Fue el sector de la electrónica el que incidió de forma más directa, desde el punto de vista del tejido económico, en las políticas tecnológicas de la comunidad. Y fue este mismo sector el principal beneficiario de las ayudas a los proyectos innovadores. De forma similar a lo que ocurría en los programas de promoción tecnológica de nivel estatal, la acción pública se concentraba en los sectores de nuevas tecnologías, esto es, en los productores, aún pocos, más que en los usuarios de las mismas (Sanz Menéndez, 1997).

Desde la Consejería de Economía, en 1988, se intentó poner en marcha –sin mucho éxito– un Plan Regional de Innovación que recogiese las actuaciones dispersas que desde diversas Direcciones Generales de la Consejería o desde el IMADE se llevaban a cabo. El pasado profesional del Consejero, Eugenio Royo, sindicalista y directivo de cooperativas, y la evolución de la coyuntura socio-política, influyeron en que el foco de atención y la agenda de la Consejería se fuese desplazando hacia los temas de empleo y concertación regional.

Sin embargo, desde la Consejería de Educación a finales de 1988 y a lo largo de 1989 se habían desarrollado iniciativas y acciones de política científica que culminarían con la aprobación del I Plan Regional de Investigación (PRI). El diagnóstico de la situación que se hacía se basaba en tres hechos: la concentración de centros de investigación en Madrid y la imposibilidad de ciertos grupos de acceder a financiación nacional; la falta de tecnólogos en las empresas que pudiesen desarrollar la I+D, y la necesidad de una mayor coordinación entre las distintas Consejerías.

En la esfera de la Consejería de Educación, el surgimiento y la forma que adoptaron las políticas regionales en este área fue el resultado de la interacción entre las ideas de los gestores o emprendedores políticos, la difusión de modelos externos primero nacionales y posteriormente europeos, y el funcionamiento de las redes de actores interesados e influyentes en esta política. Entre los distintos actores que representaban los intereses en este campo, fundamentalmente universitarios y de centros públicos de investigación, se produjo un aumento de las expectativas sobre un mayor apoyo a la investigación científica, que, de manera complementaria al Plan Nacional de I+D, hiciese frente a las grandes necesidades de recursos del sector.

La puesta en marcha del Primer Plan Regional de Investigación de Madrid (PRI) (1990-1993) (CM, 1990) respondía fundamentalmente a dos ideas: que el contexto de la investigación científica era académico y público, y que las políticas regionales debían complementar las acciones del Estado, esto es, atender a la demanda de financiación de los sectores interesados, que, dada su concentración en la región, se consideraba "insuficientemente atendida". El objetivo no era influir estratégicamente en las instituciones de investigación ya que aún no habían tenido lugar las transferencias de las Universidades, y tanto éstas como los OPIs seguían siendo de titularidad de la

⁸ Se trataba de subvenciones a inversiones empresariales orientadas a la I+D.

Administración general del Estado⁹. El objetivo principal era de carácter distributivo y se concretaba en aumentar la financiación de los grupos de investigación mediante la formación de capital humano (becas) y la concesión de ayudas a proyectos. La idea básica, que se mantendría estable a lo largo del tiempo, era inyectar recursos en el sistema público de investigación de la Comunidad de Madrid. La estrategia de creación de centros propios de investigación nunca fue considerada seriamente, cosa que sí se hizo en el campo tecnológico. A pesar del afán de complementariedad, el PRI presentaba algunos aspectos innovadores entre los que destacaba la opción por vincular las becas a los individuos, esto es, a los expedientes, en vez de a los proyectos o a los investigadores, práctica que no existía -o se había abandonado- a nivel estatal. En sintonía con el objetivo de aumentar los recursos humanos de los grupos de investigación, los programas de la comunidad también permitían contratar becarios con cargo a proyectos, algo que el Plan Nacional no contemplaba en aquel momento.

El I PRI se había elaborado durante los dos años previos a su puesta en marcha e ilustra un proceso de imitación del modelo que el Plan Nacional de I+D representaba. Se ha señalado incluso la existencia de un proceso de isomorfismo en la construcción del área de la política de ciencia y tecnología en la región. En la Ley de la Ciencia se daba cierta importancia al argumento de la necesidad de coordinación con las comunidades autónomas, y a ello respondió la creación del Consejo General de la Ciencia y la Tecnología en la que participaran representantes de la Administración del Estado y de las comunidades autónomas. El Consejo General se convirtió en un órgano de intercambio de información, un lugar de encuentro en el que el grado de influencia dependió de cada comunidad en cuestión, y de su capacidad para hacer avanzar propuestas de inclusión de programas regionales en la estructura del Plan Nacional de I+D¹⁰. En ausencia de tales propuestas, tal y como ocurrió en la Comunidad de Madrid, la influencia fue fundamentalmente unidireccional desde el Gobierno central hacia el gobierno regional.

En el plano de los objetivos y en esta primera etapa, no se tenía un conocimiento exhaustivo de los problemas específicos de la región a los que debía responder su política de I+D y se siguieron las pautas que había marcado el Primer Plan Nacional de I+D. De hecho la propia selección de los gestores que diseñarían el primer PRI se realizó entre personas que habían desarrollado sus actividades en la CICYT y en la Secretaría General del Plan Nacional de I+D¹¹. El diagnóstico que el I Plan Regional de Investigación (PRI) hacía de la situación en Madrid no era muy distinto del contenido en la Ley de la Ciencia sobre la situación española; en ambos casos se señalaba la

⁹ En el propio programa electoral de 1987 en el apartado de política educativa, la relación con las Universidades y los OPIs de la región se establecía en términos de "coordinación" mediante el instrumento de los convenios marco.

¹⁰ El Programa de Química Fina fue promovido por la Generalitat de Cataluña, y el Programa de Nuevas Tecnologías para la Modernización de la Industria Tradicional fue propuesto por la Comunidad Valenciana. Ambos fueron incorporados en la estructura del I Plan Nacional de I+D (1988-1991).

¹¹ Entre ellas, Marisa Pacios, que, tras su paso por la CAICYT y la CICYT, se incorpora en 1989 a la Consejería de Educación, a petición del Consejero, para hacerse cargo del Servicio de Investigación y con la tarea fundamental de elaborar y poner el PRI, del que fue Subdirectora, en funcionamiento. Marisa Pacios no sólo aportó su experiencia previa como gestora de la política científica a nivel estatal sino que, una vez en la Consejería de Educación, buscó el asesoramiento de expertos que estaban en la CYCIT o habían estado en la CAICYT en algún periodo anterior (Entrevista de los autores con Marisa Pacios).

necesidad de aumentar los recursos de los grupos y centros de investigación, de establecer la coordinación entre los distintos órganos competentes en la materia, y de fomentar el desarrollo de recursos humanos y tecnológicos de las empresas; en los dos casos también, los logros se concentraron en el primero de los problemas más que en los otros dos. El I PRI surgió con vocación complementaria e incluso subsidiaria de las acciones del Plan Nacional, y en gran medida llevó a cabo la financiación de proyectos de interés para la comunidad científica y que se encontraban dentro de las líneas definidas por él.

También en el plano de la organización de las instituciones de la política de I+D, la difusión de los modelos fue clara. Ya en 1986, antes de la elaboración del I PRI, se había creado dentro de la Administración regional la Comisión Interdepartamental de Ciencia y Tecnología, dependiente de la Consejería de Educación y fiel reflejo de su equivalente nacional, la CICYT. El diseño institucional de este órgano se enfrentaba con una realidad política en la que las actividades que tenían relación con la investigación académica se desarrollaban en el marco la Consejería de Educación, pero a fin de aumentar la coordinación, el Consejero de Educación era además miembro del Consejo de Administración del IMADE¹².

Por otra parte, la creación del Consejo Científico, órgano de asesoramiento de la Comisión Interdepartamental, respondía a una lógica parecida a la que llevó a la creación a nivel estatal del Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología, pero se diferenciaba de éste en que en él estaba representada exclusivamente la comunidad científica, pero no los agentes económicos ni sociales, y que en la práctica el Consejo Científico tendría un carácter más ejecutivo que asesor, y al que se transfería de hecho la responsabilidad de avalar –con su reputación científica- las convocatorias de la Comunidad de Madrid. Este hecho reflejaba una concepción particular del sistema de I+D en la que el motor del mismo eran los centros públicos de investigación; una concepción basada además en la idea de que los científicos debían tener un papel fundamental en la determinación de las líneas de actuación de la política, en el establecimiento de criterios para la distribución de los fondos, y en la evaluación y seguimiento de los programas. Todo esto abunda en el argumento de la importancia del origen y la trayectoria de los "emprendedores políticos" a la hora de optar por diseños institucionales concretos. En definitiva, a cambio de los fondos adicionales para el sistema de investigación, el diseño institucional participativo otorgó a la política regional una fuerte legitimidad proveniente de la comunidad científica o al menos de parte de ella; así el papel del Consejo Científico fue ciertamente importante en la selección de las líneas de investigación cuya financiación se consideró prioritaria en los dos primeros planes regionales. Sus miembros eran, en palabras de los propios gestores: "asesores del Consejero en todos los temas de política científica, analizaban cada convocatoria antes de su publicación, y las últimas decisiones con respecto a becas y proyectos se tomaban con su aprobación"¹³. En definitiva, un modelo de diseño y ejecución de la política pública que se basaba en la cooperación con los beneficiarios.

El centro de la toma de decisiones en el campo de la política científica era, por tanto, la Consejería de Educación asesorada por el Consejo Científico, y no la Comisión

¹² Entrevista de los autores con Jaime Lissavetzky.

¹³ Entrevista con Marisa Pacios.

Interdepartamental. Aunque la orientación general del Plan Regional había sido fruto de la difusión del modelo del Plan Nacional, la selección de prioridades de la política había estado influenciada por los propios "clientes" académicos y científicos presentes en la región, y caracterizada por la ausencia de participación, formal o real, de otros actores, fundamentalmente aquellos que representaban los intereses empresariales. Y ello, más que a una concepción jerárquica y centralizada de la planificación y la coordinación, respondía más bien a un reparto tácito de esferas y áreas de influencia entre las Consejerías de Economía y Educación. El primer PRI tuvo un presupuesto de 7.115 millones de pesetas¹⁴ y definía cuatro áreas de interés para la Comunidad de Madrid: recursos naturales, industria, salud y ciencias humanas y sociales. Algunos análisis del Plan (Muñoz, Sanz Menéndez y Larraga, 1994) ponen de manifiesto que su actuación se centró en la financiación de proyectos de interés por y para la comunidad científica pero con escasa conexión con la realidad socioeconómica de la región. De hecho, el análisis de la realidad productiva de la región y su comparación con el potencial científico de la misma mostraba que, frente al predominio de la industria electrónica e informática y químico-farmacéutica, la comunidad científica hacía más esfuerzos en las áreas de la biología y la física. El programa de Investigación en Nuevas Tecnologías, que era el de mayor incidencia empresarial, contaba con 550 millones de pesetas¹⁵.

Mientras que el PRI se iba configurando como un instrumento de gasto dirigido preferentemente a grupos académicos e investigadores, por su parte, la Consejería de Economía había continuado elaborando y finalmente puso en marcha, a través del IMADE, en 1991, el Plan Regional de Innovación Industrial para las PYMES (1991-1993) (CM, 1991). La agenda de esta Consejería había estado concentrada en el empleo, y, si bien con anterioridad había habido acciones de promoción de la formación, de fomento de la economía local, y de promoción de infraestructuras tales como los parques tecnológicos y los recintos feriales, sin embargo el Plan suponía que por primera vez se llevaba a cabo una acción integrada y global relacionada con la innovación y el desarrollo tecnológico, y que la Consejería definía así un marco propio en materia de política empresarial. El Plan suponía además la ordenación de acciones anteriores que habían hecho germinar unos grupos de clientes específicos en el seno de algunos sectores empresariales.

Así pues, se institucionalizaba la diferenciación funcional entre política tecnológica y política científica que había existido durante los años anteriores, y se separaban clientelas y burocracias. Ninguno de los programas o las líneas de actuación del Plan contenía referencias directas al empleo ni a la formación. Sin embargo, la recesión de la primera mitad de los 90 colocaría de nuevo el tema del desempleo y la desindustrialización en primer plano; el Pacto por la Industria y el Empleo de la Comunidad de Madrid de 1993 (CM, 1993 a) introducía de nuevo estos temas en el discurso político, proponiendo en primer lugar medidas en el área de la formación y el

¹⁴ De los que 2.754 se destinaron a proyectos de investigación, 1.882 a equipamiento, 1.106 a becas FPI, y 220 a estancias breves y reuniones científicas (CM, 1990: 31-32).

¹⁵ No era sin embargo un programa dirigido exclusivamente a mejorar la competitividad y el nivel de infraestructura de las empresas. Este era sólo uno de sus objetivos, el otro, de orientación académica, era apoyar a los grupos de investigación de los centros de investigación de Madrid cuyos trabajos pudieran incidir en la actividad innovadora de la empresa.

empleo, relegando de nuevo las actuaciones en favor de la innovación y la tecnología al segundo y tercer lugar; este Pacto había sido anunciado por Joaquín Leguina en su discurso de investidura de agosto de 1991, al comienzo de la tercera legislatura (1991-1995).

El Plan Regional de Innovación, se centraba en las empresas, y el diagnóstico que se hacía de la situación señalaba su escaso esfuerzo inversor, la excesiva dependencia de las importaciones de tecnología, la débil tradición cooperativa entre los centros de investigación y las empresas de la región, y las deficiencias en las redes de telecomunicaciones. El Plan tenía como objetivos aumentar el gasto de I+D de las empresas, contribuir al desarrollo de empresas innovadoras, y mejorar los canales de transferencia de tecnología entre los OPIs y las empresas de la región. El Plan disponía para su ejecución de un conjunto de centros tecnológicos y empresas públicas propios¹⁶. Los instrumentos que harían operativo el Plan configuraban un tipo de política basada en dos pilares: la acción de difusión y asesoramiento desarrollada desde los centros tecnológicos propios, y la transferencia directa de recursos en forma de subvenciones y otro tipo de ayudas económicas, y sólo marginalmente en la creación de un marco de incentivos fiscales empresariales, que mayoritariamente seguían en manos de la Administración General del Estado. De este modo, los recursos económicos previstos en el Plan para el desarrollo de los programas ascendían a 12.428 millones de pesetas, de los que casi dos tercios iban destinados al desarrollo de infraestructuras tecnológicas (casi 6.000 millones destinados a la creación de parques y centros tecnológicos) y al fomento de la I+D (unos 2000 millones destinados a proyectos de I+D de empresas y a la creación de empresas innovadoras). El Plan de Innovación suponía además ampliar el abanico de los sectores en los que se centrarían las políticas para incluir a los usuarios además de a los productores de tecnología, en contraste con años anteriores. Los intereses de las empresas quedaban incorporados al Plan de Innovación de un modo distinto a aquel mediante el cual los intereses científicos influían en el PRI. Como indicador de esta diferencia podría compararse la composición del Consejo Científico (exclusivamente académica) con la composición del Consejo Asesor del IMADE, mucho más diversificada, y donde de los once miembros con voto, sólo dos eran designados por las asociaciones empresariales de la región, y uno por la Cámara de Comercio¹⁷. Se trataba pues de dos redes de políticas organizadas de un modo muy distinto en su modo de funcionamiento y en su grado de inclusión.

El año 1993 marcó el inicio de un debate político en torno a la política regional de ciencia y tecnología, y un análisis preliminar de los debates parlamentarios de la III Legislatura¹⁸ permiten inferir con claridad el modelo de acción de política científica que se llevó a cabo durante la etapa socialista. El propio Consejero de Educación afirmaría ante las preguntas parlamentarias de la oposición que había que diferenciar muy claramente entre planes de investigación y planes de innovación, y que no podía

¹⁶ El CETEMA, el CEDEMA, MADRID-LASER, CAD-MADRID, y SERMASA.

¹⁷ Ley 11 de mayo de 1989 (Asamblea de Madrid) Instituto de Madrileño de Desarrollo. Modifica la Ley 13 de Junio de 1984, de Creación.

¹⁸ En las elecciones de 1991 el Partido Popular fue la fuerza más votada (obteniendo 47 de los 107 escaños de Parlamento). Finalmente el PSOE, con 41 escaños alcanza un pacto de legislatura con IU, que le apoyaría, pero no formaría parte de su gobierno. Este equilibrio de fuerzas hizo que el período, que además coincidió con la crisis, fuese intenso en términos de debate y oposición.

esperarse que un plan de investigación, que tenía unas fuertes componentes de investigación básica, iba a poder resolver una serie de problemas específicos de las empresas¹⁹. Tan sólo un año antes, en otra comparencia parlamentaria, el Consejero había resumido los objetivos del I PRI en dos: fortalecer los grupos de investigación y fomentar la investigación en áreas estratégicas. Obviaba así cualquier referencia a temas tecnológicos²⁰.

El Libro Blanco de la Política Científica en la Comunidad de Madrid (CM, 1993 b), que fue un encargo de la Consejería de Educación a un grupo de investigación del CSIC, entre los que se encuentra LSM, realizó un balance de las actuaciones de años anteriores realizadas desde la Consejería de Educación. En este trabajo se señalaba la escasa conexión entre las necesidades de las empresas y el potencial investigador de los centros públicos.

El diseño adoptado en el II Plan Regional de Investigación (1994-1997) (CM, 1994) mostraba bastante continuidad con el anterior e introducía como novedad un programa de proyectos concertados con empresas²¹. Este nuevo instrumento, que ya existía en la política nacional de I+D, era a la vez fruto del deseo de incorporar alguna de las recomendaciones del Libro Blanco, junto con la necesidad política de responder, también desde la Consejería de Educación, a las presiones en la agenda política que determinaba la recesión económica y sus efectos sobre las empresas madrileñas. La financiación prevista era similar al anterior PRI, en este caso de 8.028 millones de pesetas, lo que suponía una reducción en términos reales. La gestión del mismo se encargó a la Oficina Madrileña de Fomento de la Investigación (OMFI), subdirección general de la Consejería de Educación.

También en el área de la política industrial y tecnológica, el Pacto por el Empleo y la Industria propiciaría debates en el seno del Parlamento Autonómico. El Pacto había sido firmado por la Comunidad de Madrid, las Universidades, el CSIC, los secretarios de UGT y CCOO y la Cámara de Comercio e Industria de Madrid, y las reacciones al mismo por parte de la oposición introducirían en la escena política las preferencias del Grupo Popular en relación a los modelos de acción en estas áreas. Su portavoz afirmaba, por ejemplo, que los instrumentos de gestión y presupuestarios no debían ser tanto ayudas directas en forma de subvenciones y créditos, como inversiones, incentivos fiscales y mejora de servicios²². En las resoluciones aprobadas, este mismo grupo afirmaba que demandaría al gobierno de la nación la elaboración de un programa económico-fiscal de apoyo específico para la PYME. En el mismo debate, la Portavoz del Grupo Socialista afirmó que los grupos de trabajo que formasen los firmantes del

¹⁹ Comparencia 292/93 del Consejero de Educación y Cultura, Jaime Lissavetzky a iniciativa del Grupo Parlamentario Popular, sobre el balance del I PRI cuya vigencia termina en 1993 y previsiones para el II Plan.

²⁰ Comparencia 74/92 del Consejero de Educación y Cultura a petición del Grupo Parlamentario Popular, con objeto de que informe sobre la ejecución de los diversos programas del Plan Regional de Investigación de 1991 y funciones efectuadas por el Consejo científico.

²¹ Se trataba de proyectos de interés para una o varias empresas y llevados a cabo en colaboración con centros públicos de investigación, y financiados conjuntamente por las empresas y el Plan de Investigación.

²² Pleno monográfico a petición del grupo parlamentario de IU sobre política industrial de la CM. R. 4282/92. Intervención de la Portavoz del Grupo Parlamentario del PP.

Pacto deberían establecer las bases del II Plan de Innovación, plan que sin embargo no vería la luz al producirse en 1995 un cambio de gobierno.

Bien es verdad, que a lo largo de este periodo la política de la investigación de la Comunidad de Madrid ganó una cierta relevancia financiera en términos de la asignación de fondos presupuestarios, pero al mismo tiempo mantuvo una competencia entre el enfoque académico y el enfoque empresarial.

3.2. Las políticas de ciencia, tecnología e innovación del Gobierno popular

A lo largo de las sucesivas elecciones, el Partido Popular había demandado en sus programas electorales la transferencia de las competencias en materia de educación superior a la Comunidad de Madrid. El programa electoral de 1995²³ subrayaba de nuevo esa necesidad²⁴, y proponía la promulgación de una Ley de Fomento de la Investigación de la Comunidad de Madrid, cuyos objetivos fundamentales serían aportar soluciones a los problemas específicos de la región, potenciar su modernización tecnológica arbitrando fórmulas de cooperación entre las empresas, las Universidades y los centros e institutos de investigación, y ligar la formación científico-profesional a la inserción en el mercado de trabajo. En estas elecciones el PP obtuvo 55 de los 103 escaños y formó un gobierno de mayoría. En su discurso de investidura, el nuevo Presidente, Alberto Ruiz Gallardón señaló muy claramente que uno de los ejes de actuación de su gobierno serían los incentivos a la inversión. Este discurso era coherente con las demandas que el PP había venido haciendo en la legislatura anterior en favor de políticas basadas en los incentivos más que en la transferencia directa de recursos públicos, especialmente si el destinatario final era el sector empresarial. Sin embargo, en el ámbito de los instrumentos en los que se concretarían esos incentivos, se proponía la subvención de seis puntos de los intereses financieros de los créditos para inversiones productivas²⁵. En el plano de las instituciones, el nuevo gobierno heredaba el IMADE, que en años anteriores habían criticado por no ser realmente un órgano técnico de apoyo a la Comunidad de Madrid y a los empresarios, sino un instrumento de intervención. El nuevo Gobierno se proponía también la creación de nuevas agencias públicas de desarrollo económico²⁶.

El Gobierno del PP comenzaría también a dejar su impronta institucional en el área de Educación, creando, a su llegada al poder, la Dirección General de Investigación, eliminando el Consejo Científico y sustituyéndolo por el Consejo de Ciencia y Tecnología, que a diferencia del primero, contaría con representación empresarial, y de

²³ Programa electoral del PP(*Comunidad de Madrid: Soluciones PP*) en las elecciones autonómicas de 1995 de la CM.

²⁴ Aunque en 1995 se había aprobado el Real Decreto (442/95) sobre el traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la CM en materia de Universidades, no es hasta 1996 cuando es definitivo o se completa dicho traspaso. Asimismo, había en aquel momento diez Universidades, de las cuales cinco eran públicas: Universidad Complutense , Universidad Autónoma , Universidad Politécnica, Universidad de Alcalá de Henares y Universidad Carlos III.

²⁵ Sesión de Investidura de la IV Legislatura. Diario de Sesiones de la Asamblea de Madrid, nº 2, 27 y 28 de Junio de 1995.

²⁶ La Agencia para el Desarrollo de Madrid sería creada por Ley en 1997, como organismo autónomo adscrito a la Consejería de Economía y Empleo.

los Vice-consejeros del resto de las Consejerías. Se preveía un presupuesto de la Dirección general de Investigación de 3.800 millones de pesetas en 1996, cuando el de su antecesor, la Oficina Madrileña Fomento de la Investigación (OMFI) tenía menos de 1000 millones. No obstante, en el año 1995-96 hubo un recorte de más de 2000 millones de ese presupuesto inicial (quedando únicamente dinero para la dotación de becas y proyectos anteriores) motivado por la petición del Gobierno Central del PP a las CCAA para que realizaran un recorte de unos 6000-7000 millones en su presupuesto total, que incluso llevó a la renuncia del Director General. Posteriormente se decidió dotar a la DGI con esos casi 4000 millones iniciales.

El diseño institucional que se aprobó era distinto, pero el modo de influencia de los intereses en la política no cambiaría sustantivamente. Las convocatorias se consensuaban con las Universidades y los centros públicos de investigación²⁷. Por otro lado, desde la Consejería de Economía se había abandonado la realización de una política tecnológica destinada hacia las empresas, de modo que se pretendía la incorporación de las empresas a la coalición de intereses que se trataba de organizar desde la Consejería de Educación, quizá como resultado del cambio de discurso que había ido gestándose desde la Comisión Europea en favor de la innovación y el papel de los sectores productivos, discurso al que los actores públicos fueron adaptándose²⁸. No obstante, mientras que el Consejo Científico había tenido en la práctica un carácter ejecutivo, el Consejo de Ciencia y Tecnología era un órgano asesor.

A pesar del cambio de partido gobernante, los años centrales de la década estuvieron marcados por una cierta continuidad con respecto al período anterior. Entre 1994 y 1997-98 estuvo en funcionamiento el II PRI, que había comenzado al final de la anterior legislatura. A pesar del cambio de discurso que significó la incorporación de las empresas y del concepto de innovación, la Consejería de Educación, en términos económico-presupuestarios, siguió dedicando a los proyectos de empresas poco menos de 900 millones de pesetas, tan sólo el 8,4% del gasto total ejecutado por el Plan en todo el período²⁹. En 1999 hubo un aumento significativo del presupuesto de esta Consejería destinado a las empresas, que estuvo en torno a los 675 millones de pesetas por año³⁰. Hasta la aprobación del III Plan (PRICIT), la Consejería de Economía y Empleo, continuaría con diversos programas de actuación a través del IMADE y de la nueva Agencia para el Desarrollo de Madrid. Estas convocatorias se caracterizarían por mantener unidos los temas de innovación y empleo, y por seguir instrumentándose a través de la transferencia directa de recursos a las empresas vía subvenciones, manteniendo así cierta continuidad con las políticas anteriores. La segunda mitad de los noventa se caracterizaría por la ausencia de un nuevo plan regional de investigación o innovación propio del nuevo gobierno. La acción política se llevaría a cabo a través de las sucesivas convocatorias, pero el protagonismo en ese sentido lo tendría la Ley de

²⁷ Entrevista de los autores con Jesús Blanco, Director General de Investigación en 1995-1996.

²⁸ "El Consejo de Ciencia y Tecnología consolidaba mecanismos típicos del programa RITTS, cofinanciado por la Comisión Europea, cuyo objetivo era la creación de redes regionales, y donde había un Consejo en el que estaban representadas las empresas, la universidad, la administración, etc., pero entiendo que es un Consejo protocolario". (Entrevista de los autores con Arturo Menéndez).

²⁹ Comunidad de Madrid (2000), p.154.

³⁰ Se trata sin embargo de un dato presupuestario y no de gasto ejecutado.

Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica aprobada por la Asamblea de Madrid (1998).

La citada Ley comprometía un conjunto de líneas de actuación materializadas en actividades concretas. No proponía la creación de instituciones nuevas o el cambio de las existentes; no impulsaba reforma alguna; se trataba más bien de una Ley de consolidación que se aprobaba tras más de una década de intervención activa en el área de las políticas científicas y tecnológicas. El propio debate previo a la aprobación de la Ley se centró en la presentación de instrumentos, como los proyectos concertados con las PYMES, que ya venían funcionando con anterioridad. El discurso de la Ley estaba fuertemente influenciado por la retórica y los principios que guiaban la política europea en torno a la innovación (Sanz Menéndez y Borrás, 2001). De hecho, una de las tres líneas de actuación era incorporar a la región a los ejes de la política de la UE a través de los proyectos regionales de innovación. En el terreno más concreto de las actividades, dos de ellas eran claramente continuistas: la creación de centros tecnológicos, y la implicación de los OPIs en los objetivos de la Comunidad de Madrid; otra de ellas respondía al objetivo de aumentar la cooperación en el contexto específico de la Comunidad de Madrid caracterizado por la acumulación de centros de producción científica y tecnológica, y era la creación de una red de transferencia de tecnología; y la última era la adopción de medidas fiscales de estímulo a la inversión privada en I+D, ámbito en el que sin embargo la administración regional no era competente, y que explica que, a pesar de esta preferencia declarada a lo largo del tiempo, las políticas con respecto a las empresas siguiesen instrumentándose básicamente a través de subvenciones.

Esta Ley se analiza más fácilmente de modo longitudinal, con respecto a lo que habían sido las políticas de la Comunidad de Madrid de la década anterior, que de modo transversal con relación a la evolución de las políticas estatales. De hecho, a lo largo de los noventa había disminuido sustantivamente el grado de interacción entre las comunidades autónomas y la administración central en estos temas, al haber dejado de ser operativas algunas instituciones como el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología. A partir de la Ley surgieron iniciativas, tales como el establecimiento de Contratos-Programas con Universidades y OPIS de la Comunidad de Madrid, que representarían cierta pérdida de isomorfismo con respecto a los modelos de intervención estatales.

El tercer Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (PRICIT) (2000-2003) (CM, 2000) unía por primera vez, al menos nominalmente, estas dos áreas de políticas en una iniciativa de la Consejería de Educación y Cultura³¹. La promoción de la cooperación entre los distintos actores del sistema era el tema que articulaba todo el documento. La cooperación entre las empresas y la transferencia de tecnología entre los centros de investigación y el sector privado se presentaban como objetivos centrales. El discurso se adaptaba así al mismo contexto con el que se habían encontrado las primeras políticas en 1987, un contexto caracterizado por la acumulación de actores y recursos de I+D de la región. La acción subsidiaria de la Comunidad de Madrid aparecía ahora centrada en aspectos, como el fomento de la cooperación y la transferencia, para

³¹ El IV Plan Nacional de I+D+I (2000-2003) también añadió la palabra Innovación a su título.

los que se suponía que el ámbito regional era idóneo. Aunque había perdido fuerza en el discurso, la transferencia de fondos vía proyectos de investigación y las nuevas variantes a través de los “contratos programa” seguía siendo un pilar de la política, y en ese sentido el PRICIT continúa, desde nuestro punto de vista, perfilándose como complementario al Plan Nacional de I+D+I (IV Plan Nacional) en términos financieros, aunque redundante en términos de algunos de los instrumentos.

Sin embargo, en los más de diez años de políticas de investigación e innovación tecnológica de la Comunidad de Madrid, lo que es indudable es que éstas han aumentado significativamente su relevancia en el conjunto del gasto del Gobierno regional, pasando de representar el 0,23 por ciento en 1993 al 0,87 por ciento en 1999 del presupuesto consolidado. (MEH, 1999)

4. Conclusiones

En este trabajo hemos analizado la emergencia y la evolución de las políticas regionales de I+D e innovación en la Comunidad de Madrid, con el objetivo de responder a las preguntas de por qué surgen las políticas, y cuáles son los factores más influyentes en la forma que adopta. Nuestro punto de partida era la constatación de que en Madrid ha existido una considerable concentración de recursos y actores para la investigación y la innovación. La mayoría de estos actores, especialmente los públicos, se caracterizan por una fuerte dependencia de recursos para la financiación de sus actividades. El efecto combinado de esta dependencia de los recursos por parte de los actores y la búsqueda de legitimidad por parte de los gobiernos regionales, creó un marco para la política, un marco influenciado por la percepción de que los recursos estatales eran insuficientes, y que la administración regional podía ser una fuente de financiación complementaria.

Nuestro análisis ha mostrado, ante todo, la importancia del proceso político a la hora de estudiar las interacciones entre los distintos actores de la I+D, incluida la administración. Los intereses de los actores están detrás del proceso de adopción de nuevas políticas. El origen de los emprendedores políticos y sus trayectorias aparecen como el mecanismo de entrada en el proceso de las ideas y modelos de política científica y como palanca para la influencia de determinados intereses frente a otros. Los actores académicos y científicos tuvieron un papel fundamental en la toma de decisiones porque las trayectorias de los gestores a cargo de las políticas les ligaban a determinados modelos de intervención (basados en la idea de que el motor del sistema son los centros públicos de investigación), y a intereses concretos.

El isomorfismo de objetivos e instituciones con respecto al Plan Nacional de I+D fue una característica de toda la etapa socialista, a lo largo de la cual los Planes Regionales de Investigación se fueron perfilando como complementarios y subsidiarios. Pero la puesta en marcha de las políticas, a imitación de las nacionales, tuvo lugar cuando existieron actores que pudieron desarrollarlas, actores que promoverían unos intereses y no otros. También las instituciones aparecen como relevantes en la configuración que la política regional adopta. La organización institucional del gobierno regional creó las condiciones de separación de las políticas científicas y las tecnológicas, quedando las primeras fundamentalmente orientadas hacia las Universidades y los organismos

públicos de investigación, y las segundas a determinados sectores de la economía de la región.

El cambio de gobierno vino acompañado de un cambio de discurso en favor de la orientación empresarial de las políticas, pero de hecho, existió una considerable continuidad tanto en las prioridades como en los instrumentos de intervención. Se dieron, no obstante, algunos cambios institucionales que incorporaban nominalmente a las empresas a la coalición de apoyo de estas políticas ahora construida en torno a la Consejería de Educación. En este segundo periodo hubo un intenso proceso de difusión de los principios de la política europea, que subrayaban sobre todo la importancia de la cooperación y la transferencia de tecnología. La Ley de 1998 fue ante todo una ley de consolidación de políticas anteriores, y el último Plan Regional aprobado por el gobierno continúa, según nuestro análisis, caracterizándose como complementario de las políticas estatales desde el punto de vista de la multiplicación de la financiación disponible, aunque desde el ángulo de los instrumentos se detecta una significativa redundancia, que en ausencia de coordinación puede generar serios problemas. En todo caso, el balance del decenio de política de investigación e innovación en la Comunidad de Madrid evidencia un significativo aumento de su relevancia, a la vista de su peso en las políticas de gasto del gobierno regional.

Referencias bibliográficas:

- Asamblea de Madrid: *Ley 5/ 1998 de 7 de Mayo de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica*.
- Baumgartner, Frank R. y Leech, Beth L. (1998) *Basic Interest. The importance of Groups in politics and in Political Science*. Princeton: Princeton University Press.
- Braczyck, H-J, Cooke, P. y Heinderinch, M., eds. (1998) *Regional Innovation Systems*, London: University College.
- Braun, Dietmar (1993) "Who Governs Intermediary Agencies?. Principal-Agent Relations in Research Policy-Making", *Journal of Public Policy* vol. 13, 2, pp. 135-62.
- CM (1990) *I Plan Regional de Investigación de la Comunidad de Madrid: 1990-1993*, Madrid: Consejería de Educación y Ciencia.
- CM (1991) *Plan Regional de Innovación Industrial para las PYMES*, Madrid: Consejería de Economía.
- CM (1993a): *Pacto por la Industria y el Empleo de la Comunidad de Madrid*, Madrid: Consejería de Economía.
- CM (1993b) *Libro blanco sobre la política científica en la Comunidad de Madrid*, Madrid: Consejería de Educación y Ciencia.
- CM (1994) *II Plan Regional de Investigación de la Comunidad de Madrid: 1994-1997*, Madrid: Consejería de Educación y Ciencia.
- CM (1998) *Investigación y Desarrollo en la Comunidad de Madrid*, Madrid: Comunidad de Madrid.

- CM (2000) *III Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid: 2000-2003*, Madrid: Consejería de Educación y Cultura.
- Cooke, P., Gómez-Uranga, M. y Etxebarria, G. (1997) "Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions", *Research Policy*, vol. 26, pp. 475-491
- Cooke, P. y Gómez, M. (1998): «Dimensiones de un sistema de innovación regional: organizaciones e instituciones», *Ekonomiaz*, nº 41, pp. 46- 67.
- Durán, Alicia; Rocha, Fernando y Zapatero, Ana (1999) "La Comunidad de Madrid", en Durán, Alicia, ed. (1999) *Geografía de la innovación: ciencia, tecnología y territorio en España*, Madrid: Los Libros de Catarata., pp. 375-432.
- Edquist, Charles (ed) (1997) *Systems of innovation. Technologies, institutions and Organisations*, London: Pinter.
- Freeman, C. (1987) *Technology policy and economic performance*, London: Pinter.
- Guston, David H. (1996) "Principal-Agent Theory and the Structure of Science Policy", *Science and Public Policy*, 23, 4, pp. 229-40.
- Hedström, Peter (1998) "Rational imitation" en Hedström, Peter y Swedberg, Richard, eds. (1998) *Social mechanism. An Analytical Approach to Social Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 306-327.
- INE (1998): *La Estadística de I+D en España: 35 años de historia*, Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- INE (2000): *Estadística sobre las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) 1999*, Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- Jaumandreu, Jordi (1999) "Las actividades tecnológicas de las empresas", Fariñas, José Carlos y Jaumandreu, Jordi eds. (1999) *Estructura y actividad de las empresas de Madrid*, Madrid: Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid, pp. 131-146
- Kenny, Michael (1960) "Patterns of Patronage in Spain", *Anthropological Quarterly* 33, nº1, January, pp. 14-23.
- Landé, Carl H. (1977) "The dyadic basis of Clientelism", en Schmidt, Steffen W.; Scott, James C., Landé, Carl y Guasti, Laura (1978) *Friends, Followers and Factions*, Berkeley: University of California Press, pp. xiii a xxxii
- Lowi, T. J. (1972) "Four systems of policy, politics and choice", *Public Administration* vol. XXXII, n. 4, July-August, pp. 298-310.
- Lundvall, Ben Ake (ed) (1992): *National systems of innovation. Towards a Theory of innovation and Interactive Learning*, London: Pinter.
- Maltrás, Bruno y Miguel A. Quintanilla (1992) *Producción científica española 1981-1989*. Madrid: CSIC.
- March, James G. (1994). *A Premier on Decision-Making*. New York: Free Press.
- MEH-Dirección General de Coordinación con las Haciendas Territoriales (1999) *Presupuesto de Comunidades Autónomas*, Madrid: Ministerio de Economía y Hacienda. Serie 1993-1999.
- Mella Márquez, Xosé María (1987) "La investigación y el desarrollo tecnológico en España: una análisis regional", *Estudios Territoriales* vol 23, enero-abril, pp. 57-78.
- Méndez Gutiérrez del Valle, Ricardo y Rodríguez Moya, Juana (1991) "Innovación tecnológica y desequilibrios territoriales en España", *Estudios Territoriales* vol 37, Septiembre-diciembre, pp. 29-52.

- Moe, Terry M. (1980) *The Organization of Interest. Incentives and the Internal Dynamics of Political Interest Groups*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Muñoz, Emilio, Sanz Menéndez, Luis y Larraga, Vicente (1994) “El sistema científico-técnico de la Comunidad de Madrid: valoración de su potencial y propuestas para su desarrollo”. *Cuadernos de sección. Sociedad, ciencia y tecnología* 1. pp. 293-332.
- Nelson, Richard R. y Romer, Paul M. (1996) “Science, Economic Growth, and Public Policy”, en Smith, Bruce L.R. y Barfield, Claude E. Eds. (1996) *Technology, R&D and the Economy*, Washington DC: The Brookings Institution-American Enterprise Institute, pp. 49-74
- Nelson, Richard, ed. (1993): *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, Oxford: University Press.
- Pfeffer, Jeffrey y Salancick, Gerald R. (1978): *The external control of organisations*, New York: Harper & Row Pu.
- Polsby, N. W. (1984): *Political Innovation in America. The Politics of Policy Initiation*, New Haven (Co)- London: Yale University Press
- Quintanilla, Miguel Angel (1992) “El sistema español de ciencia y tecnología y la política de I+D”, *Arbor n. 554-555*, febrero-marzo, pp. 9-30.
- Riba, Marta y Leydesdorff, Loet (2000) “Why Catalonia cannot be considered a Regional Innovation System?” mimeo
- Rip, Arie (1994) “The Republic of Science in the 1990s”, *Higher Education*, vol 28, nº 1, pp. 3-23.
- Rueschemeyer, Dietrich y Evans, Peter B. (1985) “The State and Economic Transformation: Toward an Analysis of the Conditions Underlying Effective Intervention” en Evans, Peter B., Rueschemeyer, Dietrich y Skocpol, Theda, eds (1985) *Bringing the State Back In*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 44-77.
- Sanz Menéndez, Luis (1985): « ATT: Un desafío para Madrid», *Alfoz*, nº 21/22, pp. 4-7
- Sanz Menéndez, Luis (1987) “Notas en torno a una política de innovación”, en Sanz Menéndez, Luis (comp.) (1987) *Nuevas tecnologías en la industria madrileña*. Madrid: Consejo de Relaciones Laborales- Comunidad de Madrid, pp. 99-121.
- Sanz Menéndez, Luis (1994) “Representación de intereses y políticas públicas”, *Zona Abierta* 67/68, pp 1-15.
- Sanz Menéndez Luis (1997): *Estado, ciencia y tecnología en España: 1939-1997*, Madrid: Alianza Universidad.
- Sanz Menéndez, Luis y Arias, Esther (1998): «Concentración y especialización regional de las capacidades tecnológicas: un análisis a través de las patentes europeas», *Economía Industrial*, Nº 324, pp. 105-122.
- Sanz Menéndez, Luis y Borrás, Susana (2001) “Explaining changes and continuity in EU technology policy: The politics of ideas” en Dresner, S. y Gilbert, N., eds. (2001) *The Dynamics of European Science and Technology Policies*, Aldershot: Ashgate Press.
- Sanz Menéndez, Luis; Muñoz, Emilio y García, Clara E. 1993. "The vicissitudes of Spanish science and technology policy", *Science and Public Policy* vol. 20, n. 6, December, pp. 370-380.

- Van der Meulen, Barend (1997) "Science policies as principal-agent games. Institutionalisation and path dependency in the relation between government and science", *Research Policy*, vol. 27, pp. 397-414.
- Weir, Margaret y Skocpol, Theda (1985) "State structures and the Possibilities for "Keynesian" Responses to the great Depression in Sweden, Britain and the United States", Evans, Peter B., Rueschemeyer, Dietrich y Skocpol, Theda , eds (1985) *Bringing the State Back In*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 107-163.
- Wolman, H. (1992): "Understanding Cross National Policy Transfers: The Case of Britain and the US", *Governance: An International Journal of Policy and Administration*, vol. 5, n. 2, pp. 27-45.

Tabla 1: Investigadores (en EDP) en la Comunidad de Madrid según sectores, 1987-1999

Año	TOTAL		Empresa		Administración Pública		Enseñanza Superior	
	CM	% CM/ Total	CM	% CM/ Total	CM	% CM/ Total	CM	% CM/ Total
1987	7.211	27,2	3.038	44,4	2.342	51,7	1.831	12,1
1988	10.330	33,1	3.923	45,8	3.082	54,0	3.325	19,7
1989	11.148	33,9	4.291	45,7	3.333	56,8	3.525	20,1
1990	13.393	35,5	5.116	46,5	4.325	56,7	3.952	20,9
1991	13.488	33,2	5.194	44,7	4.324	53,5	3.969	19,1
1992	13.965	33,3	5.171	44,6	4.120	53,8	4.674	21,1
1993	13.889	32,0	4.815	42,8	3.969	51,3	5.105	21,3
1994	13.215	27,6	--	--	--	--	5.150	18,0
1995	14.603	30,8	4.176	38,7	4.171	49,9	6.052	21,9
1996	14.985	29,0	4.296	38,7	4.553	49,9	5.918	19,2
1997	15.520	28,8	4.622	38,5	5.079	48,4	5.598	18,3
1998	15.778	26,2	4.392	31,6	5.830	52,9	5.313	15,4
1999	16.812	27,3	5.347	35,2	5.709	47,8	5.491	16,2

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

Tabla 2.- Gastos internos totales en I+D de la Comunidad de Madrid según sectores, 1987-1999
(en millones de pesetas)

Año	TOTAL		Empresa		Administración Pública		Enseñanza Superior	
	CM	% CM/ Total	CM	% CM/ Total	CM	% CM/ Total	CM	% CM/ Total
1987	102.755	44,6	56.647	44,7	35.602	61,2	9.959	22,8
1988	120.661	41,9	67.471	41,3	40.968	61,4	11.511	20,8
1989	146.118	43,1	83.414	43,6	47.878	62,1	14.452	20,9
1990	188.676	44,3	113.070	45,9	55.030	60,8	19.885	22,9
1991	203.369	42,4	117.611	43,8	62.328	61,1	22.875	21,5
1992	208.613	38,7	115.657	42,4	66.653	61,7	25.555	16,5
1993	202.702	35,7	108.111	40,6	67.458	60,5	26.428	15,2
1994	203.251	37,1	104.106	40,6	68.589	60,5	29.862	17,3
1995	200.716	34,0	103.851	36,5	56.697	51,5	38.437	20,3
1996	213.453	33,3	112.973	36,4	60.454	51,5	38.186	18,5
1997	216.480	32,2	113.061	34,5	59.353	50,8	41.943	19,1
1998	242.323	30,9	129.155	31,6	67.533	52,9	43.164	18,0
1999	264.456	31,8	141.572	32,8	73.744	52,6	46.276	18,5

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE