

## Resumen

En España, la relación entre las políticas de innovación y las de investigación (I+D) como se define en las estructuras gubernamentales es clave para entender los escasos resultados innovadores. En sus inicios fue una relación de cooperación entre políticas autónomas –la de innovación más conectada con la política industrial–, y con ciertos niveles de coordinación. Posteriormente, la política de innovación ha estado casi siempre supeditada oficialmente a la política de financiación de la I+D. Salvo en contados momentos, la innovación ha sido relegada en las políticas oficiales y, cuando ha ganado visibilidad, lo ha hecho de modo subalterno a la política de investigación. Esto ha sido, principalmente, el resultado de la configuración institucional y los diseños ministeriales. Por otro lado, a lo largo de los años, con menor visibilidad e informalmente, la innovación ha estado presente en la definición y práctica de las políticas industriales y de pymes y, ahora, en otras políticas como las de digitalización o transición energética.

*Palabras clave:* innovación, políticas públicas, instituciones, estructuras ministeriales, presupuestos de I+D, España.

## Abstract

The relationship between innovation and research (R&D) policies as defined in governmental structures is fundamental for understanding the meagre innovation performance in Spain. In its origin, it was a cooperative relationship between autonomous policies –the innovation one more connected to industrial policy–, and with some degree of coordination. Later on, innovation policy has almost always been formally subordinated to R&D funding policies. Except in a few moments, innovation has been relegated within official policies and, when it has gained some visibility, it has occupied a secondary position with respect to research policy. This has been mainly the result of the institutional arrangements and ministerial designs. Besides that, throughout the years, with less visibility and rather informally, innovation has been present in the definition and implementation of industrial and SME policies, and, in the present, in other policies like digitalization and energy transition.

*Keywords:* innovation, public policy, institutions, government structures, R&D budget, Spain.

*JEL classification:* O32, O38.

# LA INNOVACIÓN EN LA POLÍTICA ESPAÑOLA

Laura CRUZ-CASTRO

Luis SANZ-MENÉNDEZ

*Instituto de Políticas y Bienes Públicos, CSIC*

## I. INTRODUCCIÓN

La idea de innovación, surgida en el intersticio entre las políticas de ciencia y de industria e inicialmente vinculada casi en exclusiva con la tecnología, ha cambiado con los años. Además, desde su incorporación a la cartera de políticas públicas, sus relaciones con la política de investigación (I+D) o política de ciencia, han marcado su trayectoria, con frecuencia separándola de las políticas industriales destinadas a promover la competitividad empresarial.

El objetivo de este artículo es describir y analizar la política de fomento de la innovación en España a nivel nacional y, más específicamente, analizar las configuraciones institucionales y el reparto competencial en el Gobierno para entender cuánta y qué tipo de política de innovación se hizo. No trata de proponer qué hay que hacer (Barajas, *et al.*, 2015; Mulet, 2016 y 2021), sino narrar, interpretar y, si se puede, explicar de forma plausible qué ha pasado con la acción en su contexto. Tampoco se trata de analizar los efectos de las políticas de innovación o de algún instrumento en particular en la innovación empresarial (Sanz-Menéndez y Cruz-Castro, 2010; Fariñas y Fernández, 2014; Heijst *et al.*, 2020).

El enfoque que se adopta es histórico o secuencial y el recorrido se inicia en los años ochenta,

momento en que se constituyen las políticas de innovación y su campo de políticas próximas, especialmente la de I+D. El análisis se articula a través de la identificación de algunos hitos de las políticas de investigación y de innovación, así como de las estructuras ministeriales que han asumido las responsabilidades. El foco del análisis se centra en el Gobierno de España, y deja de lado el relevante papel que las comunidades autónomas han adquirido.

La idea de innovación tecnológica también surgió en el contexto del replanteamiento de las políticas industriales, con la inclusión del «desarrollo tecnológico» en su discurso (De la Dehesa, 1979; Martín y Rodríguez Romero, 1979). Esos momentos constitutivos se vieron influidos por la entrada de España en las Comunidades Europeas, el 1 de enero de 1986, y la construcción del mercado único.

Desde el punto de vista lógico, el concepto de innovación es más amplio que el de investigación y desarrollo tecnológico (I+D) que, sin duda, es un subconjunto de la innovación y lo incluye (Teubal, 1987); sin embargo, parece que en el modelo que se ha impuesto –especialmente en España–, la innovación está subordinada o es parte de la I+D, y se aleja de las políticas para la industria o las empresas. Como algunos han señalado, hay mucha autodenominada teoría

de la innovación con escasa relación con los problemas reales de diseño e implementación (Lucena, 2013) y, además, se tiende a considerar política de innovación aquello que se define oficialmente como tal.

La idea de innovación pone el énfasis en la aplicación, en diferentes contextos, de distintos tipos de conocimiento, quizá por eso la idea de «una» política de innovación es equívoca, especialmente si se la aísla de otras políticas económicas o para la industria o de las nuevas aproximaciones a la intervención estatal en la economía (Mazzucato, 2014; Myro, 2016; 2018).

La idea transversal de política de innovación se ha construido internacionalmente (Godin, 2008), e incluye un repertorio muy amplio de objetivos, instrumentos y actuaciones generalmente orientados a mejorar los productos existentes o desarrollar nuevos productos y servicios de las empresas. Cuando adopta este enfoque, la política de innovación se vincula especialmente con las políticas industriales, de empresa o competitividad, y se localiza en el área económica de los Gobiernos; si se la «sectorializa» se la convierte en un campo con pretendido sentido propio y ligada solo al sector de la I+D.

La clave está no solo en cómo se relaciona la política de investigación con la política de innovación, sino también en cómo la política de innovación se integra en otras políticas sectoriales y transversales, y en qué configuración institucional de gobierno o gestión se adopta. No hay respuesta mágica a la pregunta de si debe haber un solo ministerio concentrando las competencias

y las actuaciones –y cuál debería ser–, o si debe haber varios.

A pesar del discurso y del aprendizaje multilateral e intergubernamental, en España no hay una comprensión generalmente aceptada de lo que hablamos cuando nos referimos a políticas de innovación, y ello a pesar del esfuerzo temprano de fijar el concepto que se hizo a finales de los noventa (por ejemplo, Fundación Cotec, 1998). Incluso algunos defensores de las políticas industriales que incorporan la innovación como elemento central basan su análisis en la configuración institucional oficial (p. e., Scheiffler, 2016). En realidad, la mayoría de las políticas etiquetadas oficialmente como de innovación han estado dirigidas a aspectos parciales de la innovación, como son la I+D empresarial o la cooperación ciencia-industria.

Podría decirse también que estas políticas de innovación han carecido de un marco conceptual general y que, a veces, las actuaciones han sido integradas *ex post*, con propósitos meramente nominalistas, de *marketing* político o de lucha interministerial; así podría calificarse al cambio de la denominación del Plan Nacional de I+D por el de Plan Nacional de I+D+i (incluyendo la palabra innovación).

Tampoco se ha contado con una configuración estable de las responsabilidades dentro del Gobierno en el ámbito de las políticas de innovación; más bien al contrario, en los últimos veinte años ha habido un movimiento pendular en la organización competencial y, además, una gran inestabilidad política en las cúpulas ministeriales responsables que ha dificultado la creación de capacidades.

## 1. Un marco conceptual

Para interpretar y dar sentido a la evolución de las políticas de innovación, y sus relaciones con las políticas de I+D, nos inspiramos en el enfoque clásico del estudio de las políticas públicas, que Harold Laswell (1936) resumió con un aforismo: «*Who Gets What, When, How*». Así, las políticas (en cualquier área) pueden definirse como un espacio o campo de juego en el que hay que considerar quién juega (ministerio o ministerios y sus estructuras internas), para qué (objetivos enunciados y olvidados), con qué recursos e instrumentos (qué tipo de actuaciones y con cuántos medios) y hacia quién (destinatarios o clientes de las políticas). Creemos que hacer explícitos algunos supuestos de nuestro enfoque ayuda a comprenderlo y evita confundirlo con una historia administrativa:

1. La historia y el contexto importan; es sabido que las políticas operan principalmente de modo incremental, con cambios limitados y discontinuos; las políticas, una vez institucionalizadas, producen efectos duraderos en los actores, los instrumentos, e incluso en sus preferencias. Hay una dependencia de la senda (Pierson, 2004) y modificar esa trayectoria es complicado y solo ocurre en las «coyunturas críticas».

2. Las políticas públicas son acciones de los Gobiernos, el partido que gobierna en cada momento es relevante y el juego político afecta las preferencias sobre las políticas que se ponen en marcha (Hall, 1986). Sin embargo, no todo el proceso de políticas públicas está determinado por la ideología política; a veces, cuando cambian los

Gobiernos hay continuidad, y la discontinuidad es mayor al interior de los Gobiernos del mismo partido si entran actores con ideas e intereses diferenciados.

3. Analizar las políticas públicas significa, además, moverse más allá de los enunciados y de los objetivos generales; hay que pensar la política de innovación, o cualquier otra, en términos de los tipos de instrumentos (Hood, 1983) que se usan para ejecutarla. En España, la política de innovación se ha instrumentado fundamentalmente mediante acciones de promoción y financiación (*treasury*) y la creación de capacidades de intervención (*organization*), lo que ha facilitado, como argumentaremos, su absorción por las políticas de I+D.

4. Las leyes aprobadas por el Parlamento, y las normas que desarrollan los Gobiernos, además de acotar el campo de juego e institucionalizarlo, nos indican las preferencias gubernamentales o de los actores, que pueden verse contestadas y revisadas o no, con los cambios de Gobierno. Esas preferencias de los Gobiernos son también el resultado de las interacciones con otras políticas públicas situadas en los espacios próximos o relacionados; en nuestro caso, por ejemplo, las relaciones con la política universitaria, con la política industrial, o con la política fiscal; todas ellas han resultado históricamente relevantes en el juego político, especialmente, por cómo los actores ven representados sus intereses y sus posibilidades de acceso al Gobierno, que dependen de esas configuraciones gubernamentales.

5. Por añadidura, habría que considerar el problema de la implementación de las políticas,

y esta queda en manos de las estructuras existentes en la administración pública, que tiene sus propias lógicas. El problema de la implementación ya fue identificado hace cincuenta años (Pressman y Wildasky, 1971), pero hoy adquiere nuevas dimensiones, como consecuencia de las prácticas gubernamentales más atentas a los anuncios, a los discursos y los mensajes que fijan marcos mentales, que al buen diseño de las políticas y la cartera de instrumentos. La ausencia de tradición de evaluación de las políticas públicas en España refleja este desinterés por saber qué efectos tienen las intervenciones gubernamentales y si sirven para algo.

6. Por último, hay que tener en cuenta la influencia general en los procesos de europeización de las políticas públicas en España y sus diferentes mecanismos (Arregui, 2020), de las regulaciones y fondos europeos como dispositivo y, además, de las configuraciones del Consejo de la Unión en el seno de la Unión Europea (UE), como inspiración de soluciones políticas y administrativas entre primeros ministros.

El argumento general de este artículo es que, en España, la relación entre la política de innovación y la de investigación (I+D), estudiada a través de la estructura del Gobierno y el reparto competencial, es clave para entender los escasos resultados innovadores. En sus inicios fue una relación de cooperación entre políticas autónomas —la de innovación más conectada con la política industrial—, y con ciertos niveles de coordinación. Posteriormente, la política de innovación ha estado casi siempre supeditada oficialmente a la política de financiación de

la I+D. Salvo en contados momentos, la innovación ha sido relegada en las políticas oficiales y, cuando ha ganado visibilidad, lo ha hecho de modo subalterno a la política de investigación. Esto ha sido, principalmente, el resultado de la configuración institucional y los diseños ministeriales. Por otro lado, a lo largo de los años, con menor visibilidad e informalmente, la innovación ha estado presente en la definición y práctica de las políticas industriales y de pymes y, ahora, en otras políticas como las de digitalización o transición energética.

El artículo continúa con un repaso de la evolución de los indicadores del sistema español de innovación, reconociendo que los resultados sistémicos se explican solo parcialmente por las políticas. Después, se analiza el desarrollo histórico de las relaciones entre políticas oficiales de investigación e innovación a través de las configuraciones políticas e institucionales; así, en la sección tercera se aborda el momento constituyente de las mismas, cuando estaban claramente definidas como dos políticas complementarias, desde dos ministerios que solían cooperar. En la sección cuarta se describe el momento de discontinuidad, que se abre a partir del segundo Gobierno de Aznar con la creación, en 2000, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICYT), con el crecimiento presupuestario de las políticas de I+D e innovación en el ciclo expansivo, y los movimientos pendulares en cuanto a las configuraciones ministeriales durante los Gobiernos de Rodríguez Zapatero. En la sección quinta se analiza lo acontecido tras la gran recesión que ha llevado al empequeñecimiento de las políticas de I+D y de innovación,

a pesar de los discursos y del pretendido reconocimiento oficial de la innovación en el nombre de un ministerio. Se concluye resumiendo los argumentos y haciendo un balance general.

## II. LA SITUACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN ESPAÑA: ¿ES EL SISTEMA O SON LAS POLÍTICAS?

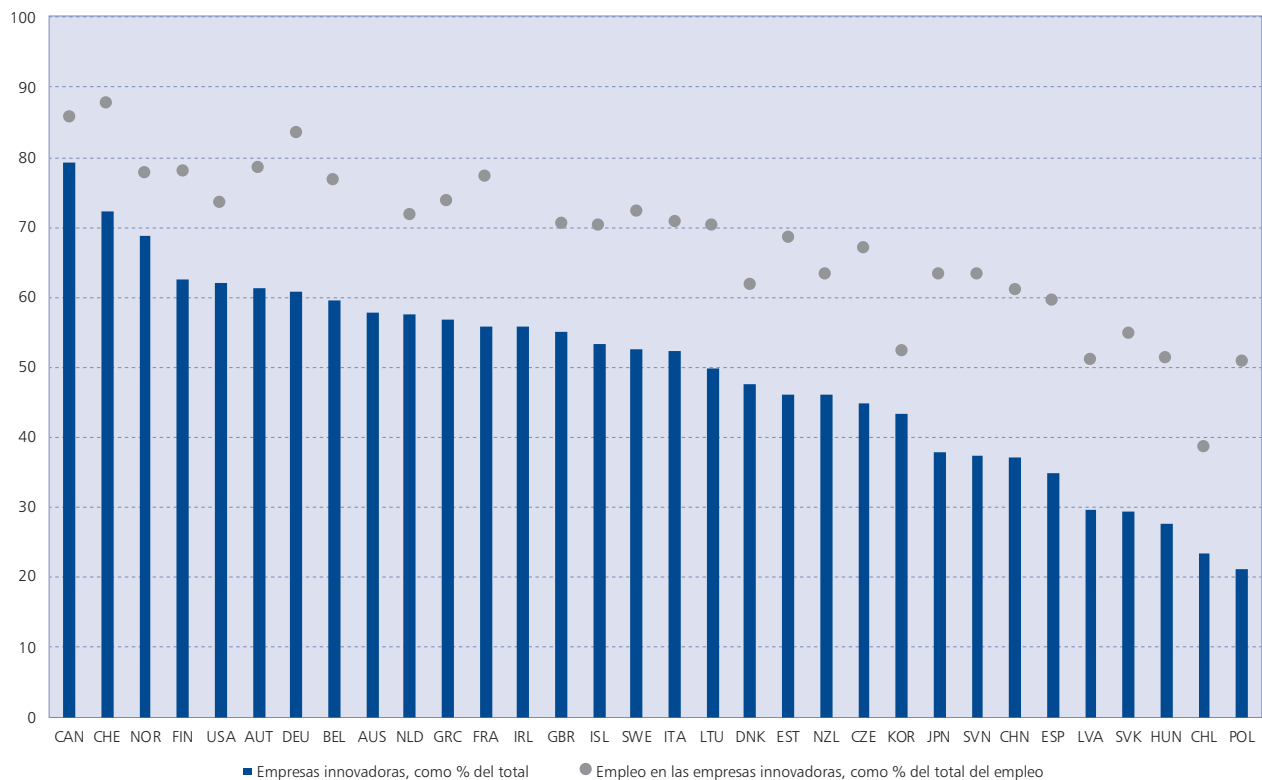
Es un lugar común asociar la evolución de los sistemas sociales y económicos con la acción de los Gobiernos; se habla de coevolución de las políticas y los sistemas. También se espera que

una política exitosa de investigación o de innovación sea aquella que promueve efectivamente el avance de los objetivos y la mejora de los sistemas de investigación e innovación, especialmente en términos comparados. No obstante, el debate sobre si lo que determina el éxito de los países en materia de innovación son las políticas o los atributos del sistema sigue inconcluso (Bonaccorsi, 2007). Atribuir a las políticas causalidad sobre los resultados es cuando menos complicado.

Con todo, es legítimo preguntarse si es la acción de gobierno la que determina, causa, produ-

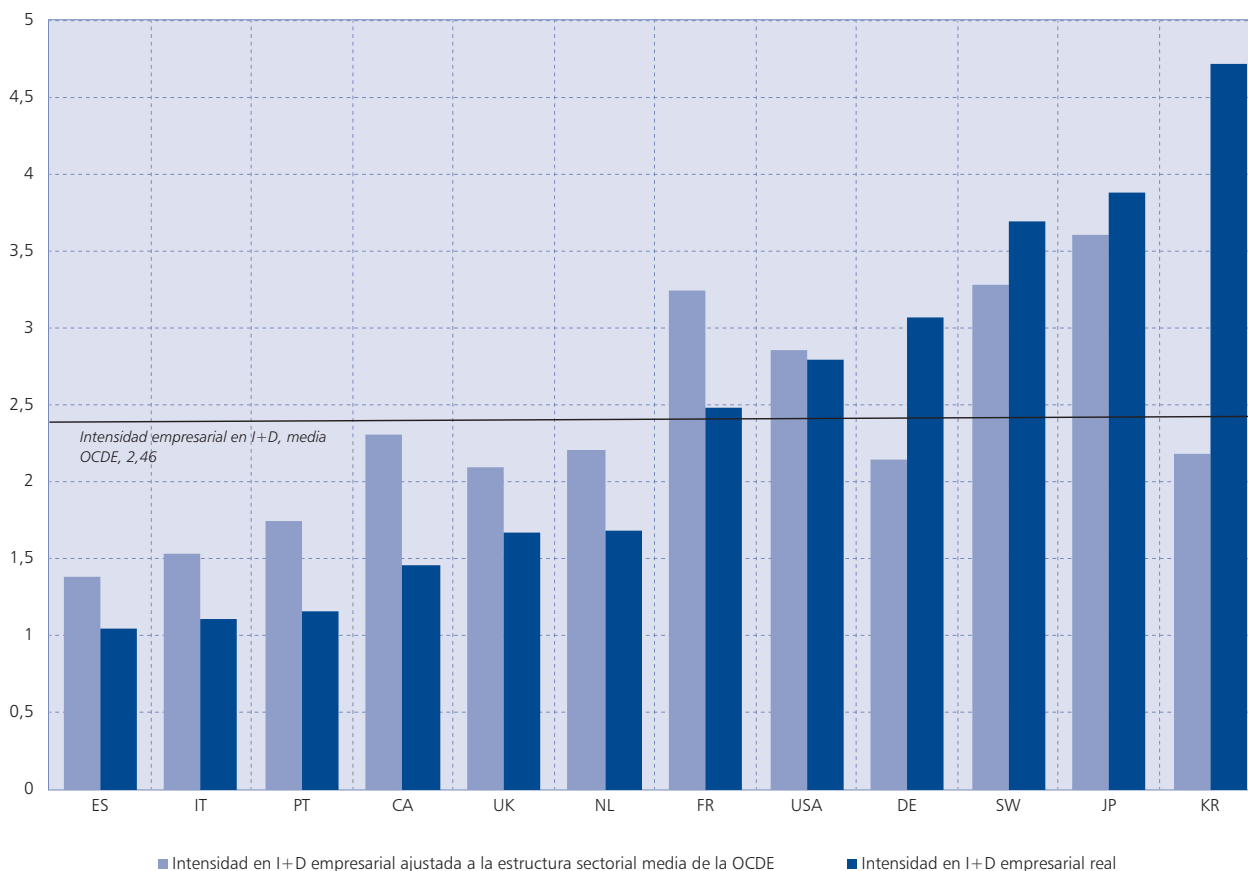
ce o condiciona los resultados en los sistemas de I+D y de innovación; esto puede hacerse a nivel macro o, más frecuentemente, a nivel micro (por ejemplo, Callejón y García Quevedo, 2011; Huergo y Rojas, 2016). Solo hay que revisar los medios de comunicación para comprobar que, entre los actores del sistema español, parece compartida la idea de que el éxito (o el fracaso) de las políticas depende más de los recursos financieros públicos que se inviertan (financiación competitiva de la I+D), y menos de las mejoras del entorno de la innovación, como las regulaciones, los incentivos o las cualificaciones de los trabajadores.

GRÁFICO 1  
EMPRESAS INNOVADORAS (EI) EN CADA PAÍS Y EMPLEO EN EI, 2016  
(En porcentaje de las empresas y del total del empleo)



Fuentes: OCDE (2020), basado en la Encuesta OCDE 2019 sobre estadísticas nacionales de innovación y Eurostat CIS-2016 (enero 2020), <http://oe.cd/inno-stats>

GRÁFICO 2  
**INTENSIDAD EMPRESARIAL EN I+D SOBRE VALOR AÑADIDO BRUTO, 2013**  
 (En porcentaje)



Fuente: Sanz-Menéndez y Cruz-Castro (2017) basado en datos de la OCDE.

En España se ha convertido en habitual, por parte de algunos sectores, asumir que la política de ciencia de las pasadas décadas ha sido un éxito; hoy las visiones son más críticas y, aunque es cierto que la investigación en España ha aumentado cuantitativamente, su calidad y sus resultados están muy por debajo de la calidad media mundial (Rodríguez Navarro, 2021) (1). Mientras, esos mismos sectores insistían en que, tras muchos años, la política de innovación no había sido un éxito, sino más bien lo contrario.

En perspectiva histórica y a la vista de los resultados en innovación y en inversión empresarial en I+D o en competitividad general, si nos preguntamos si la política en favor de la innovación ha sido exitosa, la respuesta parece evidente. De hecho, se podría dudar de la existencia de una actividad sistemática, continuada, autónoma y coherente en materia de política de innovación por parte del Gobierno de España.

Hoy se puede comparar, con los indicadores al uso, la situación de la innovación en España

con la de otros países de la Unión Europea. A pesar del calificativo de innovadores «moderados» que otorga a España el *EU Innovation Scoreboard 2021* los datos reflejan que estamos mal, o peor que la media de la Unión Europea, y mucho peor que otros que comenzaron el camino de la convergencia más tarde (2).

Como se observa en el gráfico 1, España se encuentra en la parte baja de la distribución de los países de la UE y OCDE en porcentaje de empresas innova-

doras sobre el total de empresas (3).

Los indicadores de gasto de I+D del sector empresarial son dependientes de las estructuras productivas nacionales, pero cuando se normaliza el valor de la intensidad tecnológica media de los países de la OCDE (gráfico 2), España sigue estando a la cola de la distribución, aunque mejora un poco.

### III. LA CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL DE LAS POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: 1982-1999

Durante los años de la dictadura y la transición, la política de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) estaba fuertemente conectada a la política de desarrollo económico y social y sus planes de desarrollo; la financiación competitiva para I+D era pequeña, comparada con la institucional (Sanz Menéndez, 1997a).

Por otro lado, estaba la política industrial, que tenía un reconocimiento diferenciado asociado a la tradición intervencionista del Estado a través de empresas públicas (por ejemplo, INI), sectores regulados y control de exportaciones (Fanjul y Maravall, 1980; Maravall, 1987); todo esto se tuvo que replantear en el contexto de la crisis del petróleo y la ruptura del patrón oro.

A mediados de los setenta la política de innovación como política pública no había nacido explícitamente, aunque desde la economía (véase, Freeman y Soete, 1983) se comenzaba a llamar la atención sobre que, además de la investigación con efectos a

largo plazo, lo importante para la competitividad de las empresas y el crecimiento económico de los países era algo distinto, que se denominaba innovación (4).

En los ochenta, de la mano de la reorganización competencial derivada de las transferencias a las comunidades autónomas (CC. AA.) y, sobre todo, tras la incorporación de España a las Comunidades Europeas, se produjo la reconfiguración del dominio de la política pública en investigación e innovación que, sin embargo, no ha sido acompañado de una delimitación estable y duradera de las competencias políticas y administrativas, sufriendo los vaivenes de la configuración de los Gobiernos.

#### 1. Separación de políticas en un contexto de cooperación y coordinación

En España, el momento constituyente de la política de I+D moderna se produjo durante la primera legislatura del Gobierno de González (diciembre 1982-julio 1986) (Sanz-Menéndez, 1997a). Las ideas y modelos de política que surgieron en el proceso de construcción de la política europea de I+D y su articulación en el Programa Marco de IDT (Sanz-Menéndez, 2001) contribuyeron a consolidar un marco institucional español y a definir las expectativas de los actores. En sus orígenes, las políticas europeas de I+D e innovación tecnológica se asociaron con los objetivos de competitividad y crecimiento económico, además del avance del mercado único y de las políticas de competencia. Pero también las relaciones entre política industrial y política de innovación fueron relevantes.

En el contexto de la reconversión industrial, la Ley 27/1984 sobre reconversión industrial y reindustrialización ya incluyó un capítulo dedicado a la «promoción de la innovación tecnológica», tema que se conectaba con las políticas industriales (Martín y Rodríguez Romero, 1983). La Ley 27/1984 introducía, en su artículo 35, provisiones sobre desgravaciones fiscales a las actividades de I+D y libertad de amortización para las inversiones en equipos para I+D; todo ello, además de las subvenciones directas y los créditos reembolsables. La Ley definió un marco de política de reindustrialización bastante adaptado a la emergente visión de la innovación tecnológica, con actuaciones e instrumentos de todo tipo, desde subvenciones y créditos hasta desgravaciones fiscales a la inversión en I+D, zonas territoriales de actuación preferente, etc. Este papel de la innovación quedó reconocido posteriormente también en la Ley 13/1986 de «la Ciencia». Ambas leyes consolidaban el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), creado a mediados de los setenta en el contexto de un préstamo del Banco Mundial, que desde su transformación jurídica en entidad de derecho público (Real Decreto 1406/1986), ha tenido un espacio propio y creciente como organización dedicada a la promoción de mejora tecnológica de la industria y la I+D empresarial.

La Ley 27/1984, que otorgaba un papel relevante a la innovación tecnológica en el contexto de las políticas de reindustrialización, se promovió desde el Ministerio de Industria y Energía (con Carlos Solchaga como ministro), y contribuyó

también a delimitar la política de ciencia y tecnología. Desde el Ministerio de Educación y Ciencia (con José María Maravall al frente) se habían lanzado la reforma de la educación superior, del sistema educativo y, por último, de la política de ciencia y tecnología. Las reformas en esta última culminaron, en 1986, con la aprobación de la Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica (Sanz Menéndez, 1997a).

La Ley 13/1986, como el Programa Marco de I+D Europeo reconocido en el Acta Única Europea (1986), establecía unos instrumentos para la política de ciencia y tecnología integrados en un Plan Nacional de I+D, que incluía los Programas Nacionales de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, los programas sectoriales (de los ministerios), los programas de las comunidades autónomas, y el Programa Nacional de Formación de Personal Investigador. Además, la ley definía un órgano político de gobierno: la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), a la que dotó de una Comisión Permanente y una Secretaría General del Plan Nacional de I+D (SGPNI+D), que se encargaría de apoyar la coordinación, de definir las prioridades nacionales y de gestionar los programas nacionales (Sanz Menéndez, 1997a) (5).

El marco institucional de la Ley 13/1986, otorgaba también al Ministerio de Industria funciones institucionales en la CICYT y sus organismos, y adjudicaba al CDTI (organismo del Ministerio de Industria y Energía), un papel relevante

relacionado con la colaboración ciencia-industria.

En este período constituyente de la política de ciencia y tecnología (y de la política de innovación tecnológica), el reparto competencial y la coordinación de las estrategias y políticas desarrolladas desde dos ámbitos ministeriales principales (Educación y Ciencia e Industria y Energía) parecía ser coherente (Muñoz y Ornia, 1986). Se podría decir que, a mediados de 1985, el diseño institucional (dual) estaba acordado y no existían los conflictos típicos entre las estructuras gubernamentales con relación a las políticas: ni los conflictos competenciales entre ministerios, ni las tensiones entre los ministerios y sus agencias de ejecución.

Así, en la segunda mitad de los ochenta, tras la aprobación de la Ley 13/1986, la relación de trabajo en el seno de la CICYT entre los representantes de los Ministerios de Educación y de Industria era cordial, a pesar de que la SGPNI+D pusiera más énfasis en la investigación y en una perspectiva de oferta, quizá acorde a la situación de esos años, donde el problema central era la construcción de capacidades del sistema. Tampoco se percibían conflictos o tensiones intraministeriales (entre «principales» y «agentes»), entre las unidades operativas y las agencias; por ejemplo, el CDTI se veía en Industria como parte de la Secretaría de Estado de Industria, y la Secretaría General del Plan Nacional de I+D como parte de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (SEUI), que presidía la Comisión Permanente de la CICYT.

Por añadidura, dado que los dos ministerios se movían en la misma dirección, no emergían tensiones con los ministerios sectoriales (Agricultura, Sanidad, Defensa, etc.) o con el ministerio de coordinación gubernamental que, en este caso, dado el foco de financiación (competitiva) de esta política, era el Ministerio de Economía y Hacienda, que ocuparía desde mediados de los ochenta el exministro de Industria, Carlos Solchaga.

## 2. Nuevos tiempos: actores, expectativas y marcos políticos diferentes

Ya durante el segundo mandato de Felipe González (julio 1986-diciembre 1989), se aprobó el primer Plan Nacional de I+D (1988-1991), con unos objetivos y una selección de prioridades nacionales de I+D aprobadas por la CICYT, que presidía el Ministro de Educación y Ciencia, y en la que estaban implicados todos los ministerios con financiación de I+D.

La primera generación de políticas y planes nacionales de I+D, con sus programas nacionales de I+D, convivieron con los preexistentes «planes sectoriales» de los ministerios (por ejemplo, PEIN, PAUTA o Farma del Ministerio de Industria), y con algunos intentos de consolidar los programas de las CC. AA.

Durante los noventa, ya en el tercer (diciembre 1989-julio 1993) y el cuarto (julio 1993-mayo 1996) mandato de Felipe González hubo nuevas ediciones, o reediciones, de los planes nacionales de I+D: II PN (1992-1995), y III PN (1996-1999); los programas de las CC. AA. desaparecieron, y los programas sectoriales

fueron diferenciándose o, por ser más claros, separándose nítidamente. Bien es verdad que la buena entente entre los ministerios de Educación e Industria aún existía en 1990 (Dorado, Rojo, Triana y Martínez, 1991).

En 1991, un Plan Nacional de Actuación Tecnológica Industrial (PATI) (Triana, 1991) fue articulando las iniciativas relacionadas con la innovación tecnológica del Ministerio de Industria (Petitbó y González Romero, 1993). Así pues, en este primer lustro de los noventa, el Ministerio de Industria definió su propia estrategia de la que formaba parte la innovación tecnológica, como quedaba claro con el *Libro blanco de la industria. Una política industrial para España* (MINER, 1995), que otorgaba a la innovación un papel relevante en la política industrial (Espina, 1992).

Además, en estos años habían surgido algunos conflictos competenciales con las CC. AA., a propósito de la innovación tecnológica. Algunas CC. AA., en paralelo a la puesta en marcha de sus propias políticas en estos ámbitos, interpusieron recursos ante el Tribunal Constitucional sobre las competencias en aspectos relacionados con la innovación y la investigación técnica, generalmente dirigidos contra actuaciones del Ministerio de Industria; esto posiblemente contribuyó a limitar el espacio de actuación de ese ministerio, al menos formalmente.

En la política de I+D de esos años el enfoque estaba dominado por la oferta y, acorde con el enfoque lineal, por la idea de la transferencia de tecnología desde el sector público

a la industria; además, la política de innovación de esos años era casi en exclusiva política de apoyo a la I+D en las empresas (y secundariamente desgravaciones fiscales), y ese no era el foco de los programas nacionales de I+D.

Pero no solo cambiaron las relaciones entre los dos grandes ministerios implicados en investigación e innovación. Las desgravaciones fiscales a la I+D, incluidas en la Ley 27/1984 y asociadas al concepto de política de innovación asumido desde el Ministerio de Industria, se separaron del diseño de la política de innovación tecnológica cuando, en 1995, se produjo la reordenación normativa de los impuestos societarios; a partir de ese momento, la competencia sobre desgravaciones de I+D se situó claramente en el ámbito tributario, la Ley 43/1995 sobre el Impuesto de Sociedades, por lo que las actuaciones en materia de desgravaciones fiscales a la I+D requerían la aprobación del Ministerio de Hacienda.

Las políticas de I+D también estaban cambiando en Europa: por un lado, se separaban de la industria, aunque mantenían la conexión lógica con la competitividad; también surgía la idea de innovación como envolvente de las políticas de I+D y de otras actuaciones comunitarias, como se vio en los noventa con el *Libro verde de la innovación* (1995) de la Comisión Europea (Sanz-Menéndez, 2001). Por último, las políticas de desarrollo regional de la UE estaban consolidándose también como espacios privilegiados para el desarrollo de las políticas de innovación (Landabaso, 2000).

### 3. La profundización de la separación entre políticas de ciencia e innovación: el primer Gobierno de Aznar

El juego político importa a la hora de definir el campo de actuación de los actores y las oportunidades que se abren para las políticas públicas; los cambios de Gobierno afectan, y el cambio de partido político que gobierna puede afectar más. En mayo de 1996, tras la convocatoria de elecciones anticipadas, José María Aznar inició su primer mandato. En principio, la orientación política del nuevo Gobierno podría sugerir que era más proempresarial que procienicia pública. Lo cierto es que, con la llegada del Partido Popular al Gobierno, el diseño institucional de los ministerios fue continuista, y se siguió la práctica de política separada que se había instaurado años antes.

Sin embargo, el Ministerio de Industria y Energía (con Josep Piqué como ministro, que había sido responsable de la política industrial y de empresa en la Generalitat catalana) tenía la perspectiva de la innovación muy presente (Piqué, 1997) y salió fortalecido. En octubre de 1996, la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos (no la CICYT) aprobó la «Iniciativa de Apoyo a la Tecnología, la Seguridad y la Calidad Industrial» (ATYCA), con asignación de fondos de los Presupuestos Generales del Estado (PGE) para los tres años siguientes. ATYCA podría verse o presentarse como uno de los programas sectoriales, a cargo del Ministerio de Industria, dentro del Plan Nacional de I+D, pero en realidad era la formalización y acentuación del modelo separado; el inicio de la competencia por los recursos presupuestarios entre ATYCA (he-



redera del PATI y otros programas) y el Plan Nacional de I+D.

En el Ministerio de Educación y Cultura, además de la desaparición de la ciencia de su nombre, se habían producido algunos cambios; el más importante fue la integración (o eliminación como se prefiera) de la Secretaría General del Plan Nacional de I+D y su fusión (o conversión) en la Dirección General de Investigación y Desarrollo de la Secretaría de Estado de Universidades, Investigación y Desarrollo

En enero de 1997 se produjo un cambio simbólico importante; el presidente del Gobierno, José María Aznar, pasó presidir la CICYT (Sanz Menéndez, 1997b), sustituyendo a la ministra de Educación y Cultura; se cambió su composición y se incluyeron a otros ministros. La CICYT se convirtió *de facto* en una comisión delegada del Gobierno, pero presidida por el presidente; era casi un Consejo de Ministros para estos temas, lo cual podría no ser muy eficiente. Hay que recordar también que la Ley 50/1997 del Gobierno, aprobada en noviembre de 1997, hacia a este más presidencial y más colegial, con comisiones delegadas del Gobierno que dejaban a las «comisiones interministeriales» en segundo plano, aunque esta CICYT presidencial mantenía un carácter singular.

En marzo de 1998, la CICYT se dotó de un organismo de apoyo, la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT), que quedó adscrita directamente a Presidencia del Gobierno, y a la que se hizo responsable del Plan Nacional de I+D.

El III Plan Nacional de I+D (1996-1999), aprobado por el

Gobierno de Felipe González, sería implementado por el nuevo Gobierno de Aznar; esta circunstancia de planes implementados por Gobiernos que no habían sido responsables de su aprobación se ha repetido en más ocasiones, lo que sugiere un escaso papel (más allá de la legitimación) de la planificación indicativa. El III Plan Nacional de I+D (1996-1999) ponía mayor énfasis en la cooperación entre la ciencia y la industria, y esa visión se consolidaba, de modo que la política de ciencia se orientaba hacia lo aplicado y hacia las empresas, aunque el Plan Nacional de I+D siguiese anclado administrativamente en el Ministerio de Educación y Cultura.

Lo cierto es que, primero desde Educación y luego desde la OCYT, se desarrolló un proceso de incorporación retórica de la innovación tecnológica a la política de ciencia y tecnología. Mientras, desde el Ministerio de Industria se impulsaba el Proyecto de Ley de Innovación Tecnológica, que incluía entre otras propuestas la mejora de la regulación de las desgravaciones en el impuesto de sociedades, que no llegó a tramitarse por el fin de la legislatura. De hecho, el *Libro blanco sobre la innovación* (Fundación Cotec, 1998) que servía de inspiración, ofrecía un enfoque integral de la política de innovación, integrando en ella las acciones de fomento de la I+D.

Al final del primer mandato de Aznar, por acuerdo del Consejo de Ministros de 12 noviembre de 1999, se aprobó el IV Plan Nacional de I+D (2000-2003) (Aldana, 1999), con el cambio de nombre y la inclusión en el título del mismo de la palabra «innovación» (I+D+i), algo que

parecía desbordar lo establecido por la Ley de la Ciencia.

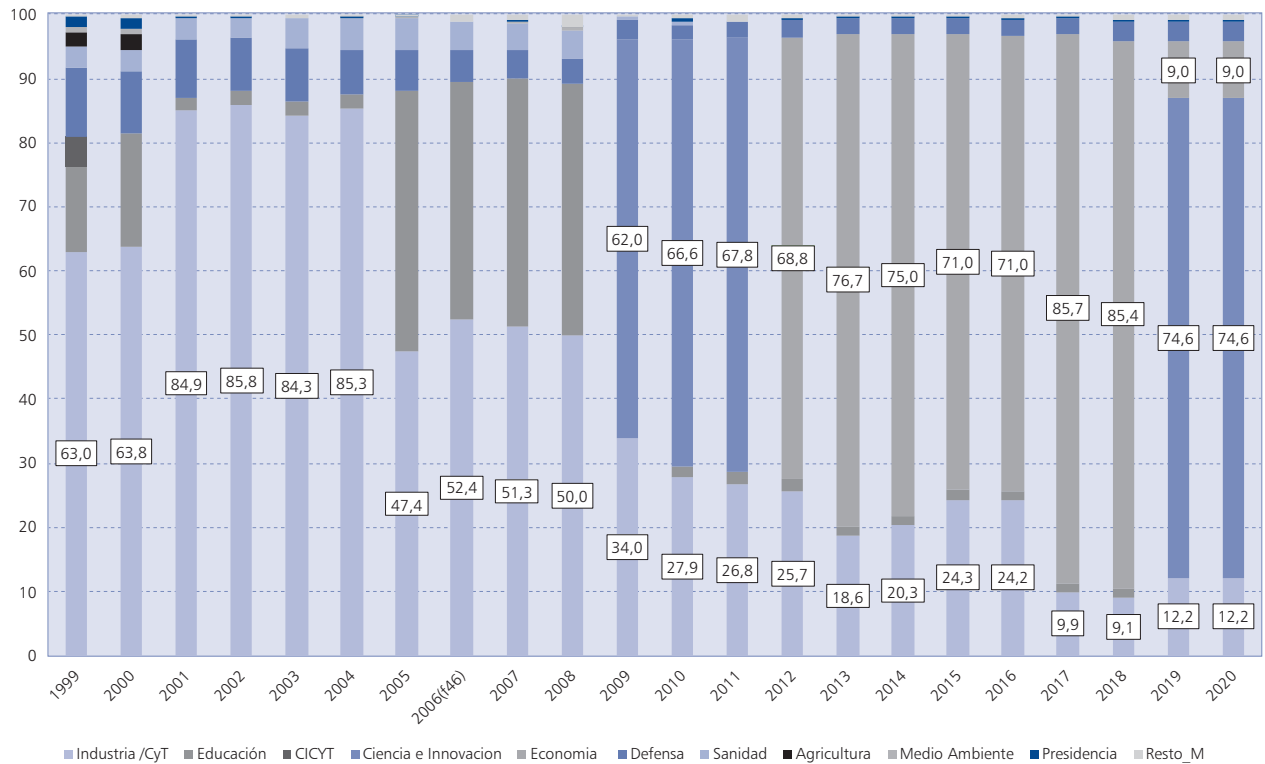
Al final de la década, el reparto presupuestario entre los ministerios (gráfico 3) señalaba que había dos ministerios principales (6): Industria y Educación, a la vez que en términos presupuestarios la CICYT tenía aún un papel relevante (y el denominado Fondo Nacional de I+D), por su responsabilidad sobre los fondos competitivos.

En marzo de 2000, las elecciones generales, y la mayoría absoluta del PP, inauguraron el segundo mandato de José María Aznar (abril 2000-abril 2004).

#### IV. VISIBILIDAD MINISTERIAL Y SUBORDINACIÓN DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN: 2000-2009

El año 2000 representa una «coyuntura crítica» (Collier y Collier, 1991) para las políticas de ciencia y de innovación. La decisión, a comienzo del segundo mandato de Aznar, de la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) suponía señalar esta política como prioritaria y, además, reforzar el peso de la innovación y el papel de las empresas. Sin embargo, no fue una creación *ex novo*, sino la transformación del Ministerio de Industria, con estructuras asentadas y consolidadas, en el nuevo Ministerio de Ciencia y Tecnología; al mismo se incorporaron programas, actividades y unidades del Ministerio de Educación. La cesión de competencias y recursos no se hizo sin batalla por parte del Ministerio de Educación que, como responsable de las universidades, tenía interés en conservar la administración de esos recursos.

GRÁFICO 3  
DISTRIBUCIÓN DE PRESUPUESTO DE I+D E INNOVACIÓN POR MINISTERIOS PRINCIPALES, 1999-2020  
(En porcentaje)



Fuente: Presupuestos Generales del Estado.

Los años de integración político-administrativa de la ciencia y la innovación en la Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica (SEPCT) en el MCYT se vieron acompañados, como consecuencia de la autoridad política única, de un intento de integración (en la mayoría de los casos retórica y *ex post*) de las políticas de innovación tecnológica en el Plan Nacional de I+D+i (Díaz y Cabezón, 2002); se mantuvo, sin embargo, la separación asentada en las diferentes unidades administrativas, y el foco en la subvención (o en los préstamos reembolsables) a las empresas (en realidad compitiendo con los programas del CDTI, tam-

bién dependiente del ministerio). El Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT) (González Romero, 1999) que se había puesto en marcha por Orden Ministerial –MINER– de 7 de marzo de 2000, se consolidó integrándose nominalmente bajo el Plan Nacional de I+D+i (2000-2003), en el contexto del MICYT. Parecía volverse a los «felices ochenta», pero con un desplazamiento de la autoridad sobre la política hacia el lado de la industria.

Mientras que las actividades del PROFIT continuaban en su entorno natural, gestionar las políticas de ciencia con los patrones administrativos del Ministerio de Industria resultó un reto,

y puso en evidencia el choque de las culturas de gestión (el Ministerio de Industria muy afectado por el marco comunitario de ayudas del Estado), además de una distinta orientación a los clientes.

La creación del MCYT generó importantes cambios en la gobernanza del sector público de I+D que perdurarían. Los más importantes derivados del traspaso de algunos organismos públicos de investigación (OPIS) al ámbito de tutela del MCYT. Ya estaban el CIEMAT y el IGME, llegaron el CSIC, el INIA y el IEO, y se creó una Secretaría General Política Científica, para tutelarlos y promover la coordinación. Se inició la estandarización del

ordenamiento administrativo de los OPI a través de la creación de un marco funcionarial común (escalas y movilidad teórica del personal). Con la justificación de la racionalización administrativa, se rompieron las relaciones de esos centros de I+D sectoriales (orientados por la misión) con sus ministerios de adscripción tradicional a los que habían servido durante décadas.

En este período también se produjeron algunas innovaciones en los instrumentos de la política de I+D como fue, en 2001, el programa Ramón y Cajal (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2005a) o la conversión de la acción IDE en el Programa Torres Quevedo (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2005b); mientras, la implementación y normalización del IV Plan Nacional de I+D+i (2000-2003) profundizaba la tendencia a convertir el Plan Nacional de I+D+i en un paraguas virtual de políticas diversas destinadas a clientes distintos (Díaz y Cabezón, 2002).

Con la concentración de recursos presupuestarios en un único ministerio (ver gráfico 3), se perdía también gran parte de la transversalidad de la política de I+D en otros ministerios. En los presupuestos para 1999, los Ministerios de Educación e Industria administraban respectivamente el 25 por 100 y el 30 por 100 de los créditos del PGE (cap. I-VII) y la CICYT más del 10 por 100. En 2001, primer año de presupuestos nuevos para el MCYT, este concentró casi el 70 por 100 del PGE (cap. I-VII) y más del 85 por 100 del total. Pero el cambio más radical se produjo porque otros ministerios (por ejemplo, Sanidad, Agricultura) perdieron su papel en la política de I+D.

El legado del MCYT, además de los nuevos programas, fue la concentración de los Organismos Públicos de Investigación (OPI). La concentración de los instrumentos y de los presupuestos (entonces función 54), se revirtió posteriormente, pero la pérdida de interés o el abandono de las políticas de I+D de otros ministerios se mantuvo, con excepción de la pugna entre Educación e Industria.

La concentración que pretendía la integración de las políticas de investigación e innovación no culminó de forma estable. Aunque el ministerio único como configuración institucional tenía el potencial de atenuar los conflictos distributivos típicos de este tipo de políticas (siempre que se estuviese en fase presupuestaria expansiva), sus cuatro años de existencia solo permiten constatar que fue una oportunidad perdida.

El MCYT estuvo afectado por la inestabilidad política: hubo tres ministros en una legislatura (Birulés, Piqué y Costa), dos secretarios de Estado de Política Científica y Tecnológica, tres secretarios generales de Políticas Científicas y tres directores generales de Investigación; esto creó un contexto poco favorable a la consolidación de los cambios sustantivos en las políticas de investigación e innovación y, sobre todo, en las estructuras de gobernanza.

Al final del segundo mandato de Aznar también se aprobó, en el marco de ayudas de Estado definido por la UE y con un concepto más «administrativista», la Ley 38/2003 General de Subvenciones, que determinaría los procedimientos operativos de las políticas de innovación e investigación posteriores.

## 1. La configuración institucional importa: el primer Gobierno de Rodríguez Zapatero

A principios de marzo de 2004 el MCYT concentraba más del 85 por 100 del presupuesto de la función 54 (I+D) (y más del 70 por 100 del cap. I-VII), y se acababa de aprobar el V Plan Nacional de I+D+i (2004-2007) (Beltrán, 2003; León, 2003); pero la victoria de Rodríguez Zapatero en las elecciones de marzo de 2004, y el cumplimiento de la promesa electoral de suprimir este ministerio, hecha a los académicos, desplazó el péndulo al extremo contrario: dos ministerios responsables y compitiendo abiertamente.

A nivel de coordinación, se revirtieron las medidas del anterior Gobierno del PP, y la CICYT pasó al letargo. Además, otra vez, un Plan Nacional de I+D+i aprobado por un Gobierno (PP), se implementaría por otro (PSOE). En la nueva configuración institucional, los OPI quedaron integrados en el Ministerio de Educación y Ciencia, y el CDTI quedó en el área del Ministerio de Industria. En este período, de nuevo, se relanzaba la política industrial, otorgando a la innovación y al territorio un papel destacado (Trullén 2007). Los nuevos arreglos ministeriales dejaron las políticas de ciencia e innovación, aunque nominalmente integradas en el Plan Nacional de I+D+i, desarticuladas y separadas por clientes, con un modelo que se instaló y que ha perdurado.

Las actuaciones de las políticas de innovación, industrial, digitalización o de empresa que se agrupaban bajo el PROFIT, y se legitimaban como parte del

V Plan Nacional (2004-2007), seguían abiertamente líneas separadas en esta materia, y competían por recursos financieros dentro del Gobierno.

Fueron años de nuevos instrumentos en las políticas de innovación y de I+D para la empresa; por ejemplo, en PROFIT comenzaron a emerger iniciativas distintas, como los: *Profit Tractores* (PROFIT de desarrollo industrial) a lo largo de la cadena de valor. También se puso en marcha el Programa CENIT (Consorcios Estratégicos Nacionales de Investigación Técnica), instrumento diseñado en el contexto del programa denominado «INGENIO-2010» (junio 2005), y pensado para diferenciarse de las políticas del Partido Popular (Plan Nacional 2004-2007). El CENIT visibilizó la movilización de recursos financieros adicionales de los que se disponía gracias la fase expansiva del ciclo económico y fue, en concepción y diseño, la operación más ambiciosa de política de innovación jamás ejecutada, para garantizar en los proyectos las relaciones entre las grandes empresas, las pymes y el sector científico, con las cadenas de producción de conocimiento y de valor como contexto. El problema fue que, a pesar de asignar más de mil millones de euros de presupuestos públicos desde su lanzamiento en 2006, solo duró hasta 2010 por la llegada de la crisis y los recortes presupuestarios; en todo caso, los resultados fueron extraordinarios (CDTI, 2015). Adicionalmente, INGENIO-2010 también tenía un componente de sociedad de la información potente: el programa @vanza.

La visión de la innovación que se consolidaba en España (y parcialmente en Europa) se centraba

en la política de I+D destinada a las empresas y a la colaboración ciencia-industria, con una fuerte relación en el discurso con la política de investigación.

El ciclo económico había permitido al Gobierno, a partir de los presupuestos para 2005, potenciar significativamente la política de I+D, llegando a duplicarse –entre 2005 y 2008– el presupuesto de la nueva función 46.

En INGENIO 2010 también se incluyeron medidas destinadas a la investigación académica de excelencia, imitando las políticas de la UE (redes de excelencia), como el programa CONSOLIDER. Por añadidura, desde el Ministerio de Educación y Ciencia se abordaron reformas parciales en la Universidad (LOMLOU de 2007), y se puso en marcha un ejercicio de análisis de los instrumentos que se habían acumulado en el Plan Nacional de I+D (OCDE, 2007) y de preparación –por primera vez– de una visión estratégica a medio plazo: la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT) (Sanz-Menéndez, Cruz-Castro y Martínez, 2010).

La estabilidad política tampoco acompañó en el modelo dividido: dos ministras de Educación y dos ministros de Industria en una legislatura, además de dos secretarios de Estado de Universidades e Investigación, dos secretarios Generales de Política Científica y Tecnológica, etcétera.

## 2. El segundo mandato de Rodríguez Zapatero: ¿rectificar es de sabios?

Un nuevo cambio de estructuras ministeriales y delimitación de las competencias llegó en

abril de 2008 con el segundo mandato de Rodríguez Zapatero. Se creó un nuevo Ministerio de Ciencia e Innovación (MICIN) que acumulaba, además de las políticas de ciencia e innovación y el CDTI, la política universitaria. Además, se incorporaba a la tutela del ministerio otro OPI (el ISCIII), junto a los que ya estaban (CSIC, CIEMAT, INIA, IEO, IGME).

A diferencia de la experiencia anterior, este nuevo ministerio nació de la nada, en tierra de nadie y con su presupuesto para 2008 atribuido a los ministerios de Educación y de Industria, justo unos meses antes del estallido de la mayor crisis financiera y económica de las últimas décadas.

En la definición de las competencias del MICIN se incluía «la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de universidades, investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en todos los sectores, así como la coordinación de los organismos públicos de investigación de titularidad estatal» (Real Decreto 432/2008); parecía la vuelta al ministerio único, ahora ampliado con las competencias en universidades; sin embargo, en el Ministerio de Industria se quedaban las de «desarrollo industrial (..) PYMES (..) y telecomunicaciones y sociedad de la información», muy próximas con las de innovación, e incluso la Empresa Nacional de Innovación (ENISA). Además, las relaciones entre los dos Ministerios no fueron fáciles (Lucena, 2013).

Cuando se estaba organizando la infraestructura administrativa del nuevo MICIN, llegó la crisis de Lehman Brothers. Ade-

más, en abril de 2009 se produjo una crisis ministerial fruto de la salida del ministro de Economía y Hacienda (Pedro Solbes), con reorganización de las competencias y devolución de la política de universidades al Ministerio de Educación, que pasó a ocupar el entonces presidente de la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) y rector de la UAM, Ángel Gabilondo. En diciembre de 2009 se produjo la sustitución del titular de la Secretaría de Estado de Investigación, y se vislumbraron los primeros efectos de la crisis con la reducción de presupuestos y altos cargos.

Solo a finales de 2009 se definía en la estructura del MICIN una Secretaría General de Innovación que se ocuparía prioritariamente de la política de innovación y de la supervisión del CDTI. Pero a pesar de la definición formal de las competencias, el Ministerio de Industria parecía políticamente fuerte (como indicador añadir que tenía cuatro secretarías de estado en 2009) y técnicamente competente (Miguel Sebastián había sido jefe de la Oficina Económica de Presidencia); este ministerio proponía una visión de la política industrial con planes y actuaciones de desarrollo industrial y de apoyo a las empresas (para lo que tenía una Secretaría General de Industria, con una estructura y recursos históricos).

Lo ocurrido durante este Gobierno de Rodríguez Zapatero puede tomarse como ejemplo de que, a pesar de la atribución formal de las competencias sobre un ámbito (innovación tecnológica) a un solo ministerio (Ciencia e Innovación), lo cierto es que competencias colindantes (por ejemplo, desa-

rollo industrial, sociedad de la información, pymes y apoyo a las empresas u otras) permiten a otro ministerio (en este caso Industria), si tiene poder político, presupuesto, control regulatorio y capacidades, desarrollar efectivamente políticas de innovación en el contexto de sus políticas industriales o de empresa. Esta lección no se aprendió, puesto que la situación se ha repetido en los Gobiernos recientes del PSOE.

Otro de los problemas prácticos de crear ministerios *ex novo*, o de la nada, al poco de aprobar los presupuestos generales del Estado fue que, cuando se creó el MICIN, el presupuesto de I+D para 2008 estaba asignado o repartido entre los de Educación y de Industria, por lo que la gestión presupuestaria dependía de, y estaba subordinada a, los ministerios anteriores y se tuvo que hacer a distancia. Los PGE para 2008 (aprobados con dos ministerios responsables) significaron el mayor presupuesto de I+D (y de innovación) de la historia, tanto globalmente como excluyendo los capítulos financieros (Capítulo VIII y IX), y concentraban entre los dos ministerios casi el 80 por 100 del cap. I-VII y casi el 90 por 100 del total.

Pero el entorno cambia y, a pesar de que la existencia del MICIN favoreció la visibilidad de las políticas de investigación e innovación, le correspondió la ingrata tarea de iniciar la política de recortes en los presupuestos para 2009, y de consolidarla en los de 2010 y 2011, aunque siempre maquillados con un expansivo capítulo VIII (que luego no se ejecutaba); unos recortes cuyos efectos solo se verían años después, por ejemplo, con la cri-

sis presupuestaria en el CSIC en 2012 y 2013.

## V. LA GRAN DEPRESIÓN: PROPUESTAS DE POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN UN MAL MOMENTO

La gestión de las universidades por parte del MICIN –mientras la tuvo– y su gestión de la política de ciencia no han sido bien calificadas, al menos según se deduce de las críticas de actores como la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE) o la CRUE. En materia de innovación, tras la creación en junio de 2009 de la Secretaría General de Innovación, el ministerio intentó ser más activo, y propuso un esquema de diferenciación entre la política de innovación y la de I+D.

Se aprobó el Plan Nacional de I+D+i (2009-2012) y, en 2010, una Estrategia Estatal de Innovación (E2I) (2010-2015) como primer paso de una idea: dos políticas y un único ministerio. La E2I (Arana 2011) es una muestra de objetivos «disparatados e inalcanzables», ignorancia del contexto presupuestario del Estado, y carencia de ideas pegadas al terreno (Lucena, 2013).

La propuesta de las dos políticas quedó institucionalizada en la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación que definía un Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y otro Plan Estatal de Innovación (art. 42 y 43), en el contexto de las Estrategias de Ciencia y tecnología y de Innovación (ambas definidas a ocho años). El problema fue que, en tiempos de escasez presupuestaria, los actores académicos in-

terpretaron este paso como un movimiento de transferencia de los fondos presupuestarios desde la academia a las empresas, y empezaron a surgir problemas y resistencia.

La Ley, que se aprobó casi por unanimidad, pasaba a tener 47 artículos y múltiples disposiciones transitorias, finales y adicionales hasta llegar a las 68 páginas del BOE, frente a los 19 artículos de la Ley 13/1986. Sustituía la focalización y la sencillez por un enfoque ómnibus, que consolidaba la dualidad entre ciencia e innovación (eso sí, pretendidamente en el mismo ministerio), e integraba la ciencia y la innovación en la maquinaria burocrática de la Administración General de Estado.

La Ley 14/2011 ha sido criticada por ser una ley extremadamente reglamentista y focalizada en el sistema de gestión pública de la investigación, por consolidar la burocratización creciente de la ciencia, y por no resolver los problemas estructurales; no era una ley que gestionase las singularidades de la ciencia y la innovación, sino de estandarización de esta política.

Las nuevas estrategias y planes de innovación requeridos por la Ley no llegaron a ponerse en marcha, por la agudización de la crisis financiera y presupuestaria, que implicaba una capacidad de planificación limitada.

En el mismo campo de la innovación y la empresa, el Ministerio de Industria había promovido con anterioridad la Ley 2/2011 de Economía Sostenible (2 de marzo), que incluía un apartado entero sobre ciencia e innovación y, específicamente, sobre la promoción de las rela-

ciones ciencia e industria, y la facilitación de la innovación tecnológica, incluyendo el reconocimiento de mecanismos como la compra pública innovadora, o la promoción de las *start ups* o *spin offs*. Este mismo ministerio había puesto en marcha un ambicioso Plan Integral de Política Industrial 2020 (PIN-2020) (MICYT, 2010) que definía una estrategia general sobre cinco ejes, uno de los cuales era la I+D y la innovación, y que se había fraguado en la «Comisión Interministerial de Política Industrial».

Resulta curioso que, aunque las leyes sean propuestas de los Gobiernos, las medidas más interesantes de lo que podría llamarse política de innovación de esos años parece que fuesen más el resultado de la iniciativa política del Ministerio de Industria (y de Economía), que del MICIN que tenía «oficialmente» todas las competencias; sin embargo, la coyuntura de aprobación, las prisas y la falta de colaboración interministerial contribuyeron a que, en gran parte, muchas medidas de política de innovación quedasen en «papel mojado» (Lucena, 2013).

Desde 2008, frente a su encaje histórico en el Ministerio de Industria, el CDTI quedó incorporado a la órbita del Ministerio de Ciencia (o sus sucesores), convirtiéndose *de facto* en el organismo de la política de innovación.

En el terreno de los instrumentos de política del MICIN hubo innovaciones relevantes, casi siempre relacionadas con la política de investigación; algunas perduraron, por ejemplo, el Programa de Centros de Excelencia Severo Ochoa, puesto en marcha en 2010; frente a otras de política de innovación, como el CENIT,

que lamentablemente desaparecieron. La crisis económica y presupuestaria situó las prioridades en otro ámbito, la política de contención del gasto, que afectó gravemente a las políticas de I+D e innovación (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2016), en un contexto en que los problemas de implementación se hicieron más agudos.

Haciendo balance de la gobernanza de la ciencia y la innovación en esos años, más allá del intento fracasado de diferenciación de planes, se podría hablar de una victoria simbólica o retórica de la política de investigación, que se confunde y absorbe a la de innovación bajo su manto; a ello contribuyeron los efectos legitimadores de la política europea y, sobre todo, la visión de los actores académicos que conciben la política de I+D como parte de la financiación del sector público, y un cierto desinterés de los sectores empresariales que se relacionan con el CDTI.

En perspectiva, la segunda legislatura de Rodríguez Zapatero ofreció un Ministerio de Ciencia e Innovación unificado y concentrando competencias y presupuestos de I+D e innovación a niveles nunca vistos, y controlando la agencia especializada más visible (CDTI). A la vez, un Ministerio de Industria comprometido con la conexión entre la innovación tecnológica con las políticas industriales y llevando adelante políticas de innovación «informales». Por último, esa legislatura abrió el camino de los recortes presupuestarios en estas políticas, y aunque reconstruyó el marco normativo y reconoció un espacio propio a la política de innovación, la realidad fue otra. Como muestra, entre 2007 y

2014, la financiación pública del gasto privado en I+D se redujo a la mitad en valores absolutos, pasando de representar un 16,3 por 100 a un 9,7 por 100 del gasto empresarial en I+D.

A pesar del crecimiento presupuestario inicial, los procesos de inestabilidad política y ministerial, incluyendo el reparto competencial y su implementación, no ayudaron, sino que desviaron la senda de articulación, abierta en 2000 con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, entre la política de I+D y la política industrial, la base histórica de las políticas de innovación. Esto ocurrió por dos razones: Primero, por la decisión de 2004 de separar las competencias en un momento de enorme crecimiento presupuestario. Y después, en 2008, por el experimento de concentración de recursos y competencias formales de I+D e innovación en un Ministerio de Ciencia e Innovación, mientras que las actividades del Ministerio de Industria competían en la conceptualización de la política de innovación, dejando hitos legislativos –no completamente implementados– como fue la Ley 2/2011.

### 1. Las cosas pueden empeorar

En diciembre de 2011, en una situación crítica por el déficit de las administraciones públicas y los problemas de endeudamiento para financiarlo, el PP llegó al Gobierno, y se inició el primer mandato de Mariano Rajoy (diciembre 2011-diciembre de 2015).

Aunque los recortes y la inejecución presupuestarios habían comenzado tres años antes, las estadísticas oficiales aún no los

reflejaban, por el efecto retrasado. Unos días antes del cambio de Gobierno se presentaban los datos de 2010, y se batía otro récord en el nivel de gasto de I+D sobre el PIB (1,35 por 100 del PIB); sin embargo, el frenazo en el gasto en I+D de las empresas, y del gasto en innovación, ya se había producido en 2008, anticipando la tendencia. Mientras en Europa se estaba produciendo el salto a favor de la idea de innovación, en España (y algunos otros países) solo había una política: austeridad y control del gasto público.

Con la reducción radical de ministerios, el Ministerio de Ciencia e Innovación se transformó en una Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación (SEIDI) y quedó adscrita al Ministerio de Economía y Competitividad. Las políticas de digitalización, industrial y de pymes quedaron en el Ministerio de Industria; ahora eran dos ministerios del área económica los responsables de las políticas de I+D e innovación, formal e informales.

Este nuevo encaje institucional podía suponer una nueva oportunidad para la política de innovación, vinculada esta vez a la política económica y de apoyo a la empresa; sin embargo, otros asuntos tuvieron más prioridad en la agenda durante la primera parte de la legislatura. Las medidas de ajuste, contención y control del gasto que se tomaron a partir de enero de 2012 acentuaron las tendencias existentes (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2016) y lo que se podría denominar una paralización de las políticas de innovación.

En 2013 se aprobó la nueva Estrategia Española de Ciencia

Tecnología e Innovación 2013-2020, e inmediatamente el Plan Estatal de I+D+i (2013-2016), dejando sin efecto la previsión de dos estrategias y dos planes.

En 2013, el Ministerio de Economía y Competitividad (SEIDI) (gráfico 3) concentraba casi el 80 por 100 del presupuesto de I+D e innovación, en un momento de presupuestos decrecientes. De hecho, la política del Gobierno del Rajoy solo comenzó a ser ligeramente expansiva en términos presupuestarios en la última fase de la primera legislatura. También, coincidiendo con el final de la misma, se aprobó la puesta en marcha de la Agencia Estatal de Investigación (AEI) como entidad autónoma dedicada a la financiación de la I+D académica –lo que ha tranquilizado a los académicos sobre el destino del presupuesto–. De ese modo se complementaban las tareas del CDTI, dirigidas a las empresas, que en la práctica ha devenido más un banco público de financiación de proyectos empresariales, vinculados a la I+D y la tecnología, que una agencia de promoción de la innovación.

La integración y la influencia de la UE en estos años aumentó de forma significativa, no solo por la situación de España dentro del procedimiento de déficit excesivo, sino también por el efecto de la puesta en marcha del «semestre europeo», y la revisión y evaluación por los pares del ERAC de las políticas de investigación e innovación (ERAC, 2014), cubriendo la falta de evaluaciones de las políticas españolas.

Las elecciones de diciembre de 2015, y su repetición en junio de 2016, llevaron a un período de estancamiento (y prórroga

presupuestaria de los PGE para 2015) de casi un año, hasta que en octubre de 2016 se constituyó el nuevo Gobierno de Rajoy y poco después, en noviembre, se redefinió el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, incluyendo las competencias en materia de industria (y pymes). Esto, en teoría, pudo abrir la puerta a una mayor integración de las políticas industriales, de empresa y de innovación, sin embargo, el Gobierno minoritario, y las prórrogas sistemáticas de los PGE, junto con la dificultad de su aprobación, marcaron decisivamente los acontecimientos (incluyendo la salida del Ministro de Economía De Guindos a principios de 2018), hasta mayo de 2018, cuando se produjo la moción de censura y el cambio de Gobierno en mitad de la legislatura parlamentaria.

El Plan Estatal de I+D+I (2017-2020) se acababa de aprobar por el Gobierno del PP, que no sería el responsable de su ejecución. En esta ocasión, además, los presupuestos generales del Estado para 2018 se habían aprobado unos días antes de la moción de censura.

## 2. La importancia del discurso y de las formas más que de la sustancia

En junio de 2018, con la llegada de Pedro Sánchez al Gobierno, la SEIDI, a la que se añadió la competencia en universidades, se transformó en Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIU); parecía una vuelta al modelo inicial de 2008, con los mismos problemas que conlleva crear un ministerio de la nada. De nuevo se puso de manifiesto la influencia de los juegos políticos (*politics*) en

la configuración institucional de las competencias sobre las políticas (*policies*), y las consecuencias no calculadas de esas decisiones en el desempeño de las mismas.

La nueva coyuntura política, con un Gobierno minoritario, un parlamento dividido y coaliciones inestables, impidió que el nuevo MICIU, con competencias formales en todas las políticas relacionadas, se concentrara en las reformas pendientes o en el relanzamiento de las mismas, más allá de algunas reformas nominativas sobre el sector público de I+D (OPIS) y la organización y consolidación de la AEI.

La estructura del ministerio era atípica. Una Secretaría de Estado con las mismas competencias que el conjunto del ministerio y dos secretarías generales (ninguna de innovación y con estos temas asignados a una dirección general de I+D+i y delegados, *de facto*, en el CDTI). De nuevo, el área de innovación en el diseño del ministerio quedó marginada con relación a las de Investigación y Universidades.

Además, con unos presupuestos para 2018 y gestionados a distancia desde el Ministerio de Economía, no parecía haber mucho margen de actuación. De hecho, tras las elecciones generales de abril de 2019, un nuevo período de gobierno en funciones y la inestabilidad política culminarían en la segunda repetición de las elecciones en noviembre de 2019. Estos últimos años se han caracterizado por una cierta falta de iniciativa, especialmente visible en el ámbito de la política de innovación, que se ha limitado a la actividad financiadora del CDTI.

La crisis generada por la pandemia en 2020, tras la formación del Gobierno de coalición, y el inicio del segundo mandato de Pedro Sánchez, ha creado una situación de profunda incertidumbre que no ha hecho más que ahondar la dinámica. Aunque en esta reconfiguración ministerial se creó una Secretaría General de Innovación (febrero de 2020), de la que depende el CDTI, no se puede hablar de ningún cambio significativo, más allá de la separación de las competencias sobre las universidades en otro ministerio.

Se aprobaron, eso sí, la nueva Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021-2027) y más recientemente el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (2021-2023), con una aproximación continuista y destinada, sobre todo, a encauzar los esperados fondos europeos de recuperación.

De hecho, lo más destacable de estos últimos años ha sido la creciente subordinación de las políticas de I+D e innovación a la política europea, en un contexto de creciente dependencia financiera (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2021), y el papel simbólico de la innovación en el Ministerio de Ciencia e Innovación, que se hace más efectiva de modo informal en el Ministerio de Industria, o en otros ministerios como Economía y Agenda Digital o Transición Ecológica.

## VI. BALANCE Y CONCLUSIONES PROVISIONALES

De acuerdo con los resultados actuales en materia de innovación, no puede afirmarse que las políticas de innovación de



los últimos treinta y cinco años hayan supuesto un éxito, con la excepción del programa CENIT. En este artículo se han sugerido algunas explicaciones plausibles: la subordinación de la política de innovación a la de I+D, guiada por el modelo lineal; la inestabilidad de las configuraciones institucionales y ministeriales; los cambios y la discontinuidad bajo el mismo partido de gobierno; la lucha continua por las competencias oficiales (el territorio) y el descuido de la transversalidad de la innovación como eje de otras políticas sectoriales a las que se negaba el derecho a incluir la innovación; las leyes, planes y programas concebidos burocráticamente, reglamentistas y sin objetivos e instrumentación adecuada. Sin duda, otros factores han contado, pero la idea esencial es la baja calidad de las instituciones a cargo: el acierto en las configuraciones ministeriales es necesario para, si quiera, tener una oportunidad de éxito.

La historia dibuja una trayectoria que se inicia con un esquema gubernamental y de las políticas que orientaba la política de innovación (fundamentalmente tecnológica) hacia las empresas, en el marco general de la política industrial. A pesar de que esta concepción estrecha de la innovación ligada esencialmente a la tecnología ha sido matizada recientemente (Mulet, 2021), lo cierto es que la configuración institucional de los ochenta, de separación ministerial coordinada entre la política de I+D y la de innovación, fue equilibrada. En los noventa, la separación se convirtió en división y se perdió la coordinación interministerial, lo que favoreció una dinámica de ocupación del espacio de la innovación tecnológica por parte de la política de I+D.

Ya en este siglo, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, construido sobre la estructura institucional de Industria, fue una oportunidad perdida para que la innovación se convirtiese en el marco global en el que integrar la política de I+D y no en una parte de la misma; en este resultado, el papel de los actores académicos no fue menor. En su lugar, se acabó definitivamente con la transversalidad de la política de I+D, con la separación de los OPI sectoriales de sus ministerios. El movimiento pendular de la política de ciencia e innovación desde la separación a la integración y viceversa continuó con la vuelta al reparto entre Educación e Industria de sus respectivas clientelas, agencias financiadoras e instrumentos. En esos años destacó muy positivamente el programa CENIT, quizá la iniciativa más ambiciosa y exitosa en el terreno de la política de innovación.

Podría decirse que la política de innovación ha tenido más oportunidades cuando la configuración institucional la ha separado formalmente de la órbita de la ciencia. Por el contrario, cuando ha habido integración del dominio de la política (I+D más i), en general, se han acrecentado los conflictos distributivos entre destinatarios, con una tendencia por parte de las empresas (7) a abandonar dicho espacio, y presionar a favor de vías más flexibles al apoyo a la innovación como son las desgravaciones fiscales.

De hecho, los períodos de ministerio único, incluso sin comparar los presupuestos, se han saldado con un balance negativo para la política de innovación, que se desatiende y resurge en otras áreas gubernamentales,

sin alcanzar la transversalidad. En el caso del MCYT, por la pérdida de la transversalidad, y en el caso del MICIN, a pesar de una visión que diferenciaba estrategias y planes, y dotaba de cierta autonomía a la política de innovación, por la coyuntura económica que profundizó la dependencia de la ciencia académica de los recursos públicos, y a la cual quedó subordinada en la práctica todo lo demás. Aunque sin rango ministerial, la SEIDI en Economía adoleció de los mismos problemas del espacio compartido, en un contexto de crisis. La política del actual Ministerio de Ciencia e Innovación y su situación organizativa no contradice, de momento, este argumento.

La innovación (que es transversal y desde la visión general de la economía) no ha tenido en España buenos valedores y cuando se la ha defendido se ha hecho con el modelo de las «subvenciones directas a empresas», no con la idea de eliminar los obstáculos y mejorar los incentivos, promover la compra pública innovadora, o mejorar el uso de las desgravaciones fiscales.

Con todo, el CDTI, como organismo, ha sido un espacio protegido de la política pública hacia las empresas en el ámbito de la tecnología y la innovación, a lo cual ha contribuido su estrategia de implicación en la gestión del programa marco; sin embargo, en su capacidad de influir en los resultados generales de innovación, el CDTI, que desde 2008 ha sido el responsable *de facto* de esta política, no ha logrado grandes avances. Menos visible en todos estos años ha sido ENISA, la Empresa Nacional de Innovación, que hace casi lo mismo que el CDTI

a menor escala (prestar recursos públicos, bajo formato participativo), y que sigue dependiendo de Industria.

Si pensamos en el esquema clásico de análisis de políticas públicas que contrapone ideas, instituciones e intereses (Sanz-Menéndez, 1997a), el análisis llevado a cabo pone de manifiesto que sería erróneo sobreestimar el papel de los Gobiernos y los decisores públicos, sus preferencias y sus ideas. Aunque la orientación hacia las empresas ha sido mayor en los Gobiernos del PP que en los del PSOE, sin embargo, los actores del sector, en una política distributiva como esta, y su diferente «dependencia» de recursos e instituciones públicas importan sobremanera. La idea de la innovación solo mueve los intereses de las empresas parcialmente; otras políticas claves (en manos de Economía y Hacienda o de Industria) los movilizan con más intensidad; mientras la I+D mueve completamente los intereses de otros actores (públicos), que tienen pocas alternativas, las empresas (que ya de por sí en España no tienen una gran orientación a la innovación y a la I+D) tienen opciones financieras para obtener ayudas y recursos en forma de préstamos, y pueden elegir presionar en otras líneas (por ejemplo, desgravaciones fiscales) que dependen de otros ministerios.

En el terreno de las estructuras organizativas y las instituciones, la historia demuestra que crear estructuras ministeriales no produce efectos inmediatos en las políticas y, sin duda, no siempre los efectos deseados. Aunque la integración de las políticas en este ámbito en un solo ministerio lleva a la concentración de competencias formales y de re-

ursos presupuestarios, la inercia institucional y, especialmente, el marco de implementación, es profunda. No puede olvidarse que el sustrato administrativo dentro del Gobierno para las relaciones con las empresas ha estado tradicionalmente en el área económica de los Gobiernos (Economía e Industria), y que las empresas han desarrollado estrategias estables a lo largo del tiempo, aunque en general poco visibles comparadas con la influencia «mediática» de las políticas de ciencia y tecnología.

Además de los intereses y las instituciones, el análisis revela que factores externos como la coyuntura económica y otro tipo de crisis limitan fuertemente la capacidad de los Gobiernos de llevar a cabo sus preferencias, aunque en este ámbito, estas no se han caracterizado por su nitidez.

Tras tantos años de luchas por el nominalismo y las competencias formales por «las políticas de innovación en todos los sectores» acaso ha llegado el tiempo del realismo y la coordinación efectiva de las acciones y políticas de innovación de todos los ministerios, pero para eso quizá se debe acabar primero con la subordinación competencial de la política de innovación a la política de I+D. Tal vez es hora de cambiar las palabras y las asignaciones oficiales para que se adapten a la realidad, y evitar que la realidad de las políticas de innovación aplicadas en diferentes campos por otros ministerios (Industria y pymes en Industria; Transición y Energía en el Ministerio de Transición Ecológica; Farmacéutica en Sanidad; o Digitalización en Economía) quede oculta en los repartos competenciales oficiales.

## NOTAS

(1) La falacia sobre el buen estado de la investigación académica (la ciencia) se consolidó en torno a 2008, cuando los responsables del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICIN), ante las reducciones de los presupuestos iniciadas en el PGE para 2009, insistían en los grandes logros de la ciencia española, incluido el argumento de que éramos la séptima potencia científica mundial; esas posiciones quedaron en los documentos del MICIN y se intuyen en el preámbulo de la Ley 14/2011. Este argumento sobre el buen estado de la ciencia se utilizó en las batallas políticas por la agenda, la atención y los presupuestos, y para promover la política de innovación (o el apoyo y subvención directa a las empresas), en los tiempos de creciente escasez que comenzaron en 2009. Esto último, cuando había un ministerio único, fue percibido siempre como una amenaza por la comunidad académica, más en tiempos de recesión.

(2) Bien es verdad que la política de investigación e innovación de la UE, de momento, tampoco parece haber alcanzado los efectos que se deseaban, dada la débil posición de Europa en la innovación mundial, pero al menos en la Comisión Europea se analizan sus resultados y se redefinen sus objetivos.

(3) Incluso se podrían descontar los efectos de la posible asociación por las empresas entre innovación e I+D, derivados de la ejecución conjunta de ambas estadísticas por el INE, en la infravaloración del dato de innovación.

(4) Recordemos también que este proceso de reconocimiento y propuesta de medición de la innovación culminó, en 1992, con el denominado Manual de Oslo de la OCDE.

(5) Ahora que tenemos perspectiva para valorar las soluciones institucionales posibles, podemos decir que la Ley de 1986 fue una pieza maestra de construcción institucional de la gobernanza de las políticas de I+D, por su sencillez, claridad y capacidad de crear un espacio protegido y razonablemente coordinado dentro de las administraciones públicas.

(6) A lo largo del artículo nos referimos a los ministerios con su denominación básica (por ejemplo, Educación o Industria), más allá de la denominación oficial en cada momento.

(7) También han promovido el desarrollo de «instituciones» centradas en la idea de «innovación» como fue –históricamente– la fundación COTEC en las décadas de los 90 y 2000.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALDANA, F. (1999). Un nuevo impulso al sistema español de ciencia-tecnología-empresa. El plan nacional de I+D+I para el período 2000-2003. *Economía Industrial*, 327, pp. 25-30..
- ARANA, L. (2011). La estrategia estatal de innovación, e2i. El compromiso para acelerar el cambio de modelo económico. *Papeles de Economía Española*, 127, pp. 13-28.
- ARREGUI, J. (2020). Europeanization of Political Structures and Public Policies. En D. MUÑOZ e I. LAGO (eds.), *The Oxford Handbook of Spanish Politics*, pp. 131-150. Oxford University Press.
- BARAJAS, A., HUERGO, E. y MORENO, L. (2015). La innovación: Ahora más que nunca. *Funcas*, 144, pp. 139-153.
- BELTRÁN, A. (2003). El Plan Nacional de I+D+I, coordinador e impulsor del Sistema Español Ciencia-Tecnología-Empresa. *Economía Industrial*, 357(VI), pp. 11-24.
- BONACCORSI, A. (2007). Explaining poor performance of European science: Institutions versus policies. *Science and Public Policy*, 34(5), pp. 303-316.
- CALLEJÓN, M. R. y GARCÍA, J. (2011). Nuevas tendencias en las políticas de innovación. *Papeles de Economía Española*, 127, pp. 176-192.
- CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI) (2015). *Análisis de los resultados e impacto de los proyectos CDTI finalizados en 2012-2014. Cuadernos CDTI de Innovación Tecnológica*, n.º 13.
- COLLIER, R. B. y COLLIER, D. (1991). *Shaping the Political*. Princeton University Press.
- CRUZ-CASTRO, L. y SANZ-MENÉNDEZ, L. (2005a). The employment of PhDs in firms: Trajectories, mobility and innovation. *Research Evaluation*, 14(1), pp. 57-69.
- CRUZ-CASTRO, L. y SANZ-MENÉNDEZ, L. (2005b). Bringing science and technology human resources back in: The Spanish Ramón y Cajal programme. *Science and Public Policy*, 32(1), pp. 39-53.
- CRUZ-CASTRO, L. y SANZ-MENÉNDEZ, L. (2016). The effects of the economic crisis on public research: Spanish budgetary policies and research organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 113, Part B, pp. 157-167.
- DE LA DEHESA, G. (1979). La política industrial frente a la crisis. *Papeles de Economía Española*, 1, pp. 208-218.
- DÍAZ, V. y CABEZÓN, T. (2002). Una aproximación al sistema español de ciencia-tecnología-empresa. *Economía Industrial*, 346, pp. 185-196.
- DORADO, R., ROJO, J. M., TRIANA, E. S. y MARTÍNEZ, F. (eds.). (1991). *Ciencia, tecnología e industria en España: Situación y perspectivas*. Fundesco.
- ERAC. (2014). *ERAC Peer Review of the Spanish Research and Innovation System | RIO – H2020 PSF*.
- ESPINA MONTERO, A. (1992). Diez años de política industrial. *Leviatán: Revista de hechos e ideas*, 50, pp. 39-64.
- FARIÑAS, J. C. y FERNÁNDEZ, J. (eds.) (2014). *La empresa española ante la crisis del modelo productivo*. Fundación BBVA.
- FARIÑAS, J. C. y HUERGO, E. (2017). ¿Qué política de innovación para España? Un debate. *FEDEA Policy Paper*, 2017/05.
- FANJUL, O. y MARAVALL, F. (1980). Política industrial, competencia y crecimiento: algunas reflexiones sobre el caso español. *Economía Industrial*, 197, pp. 38-46.
- FREEMAN, C. y SOETE, L. (1983). Cambio tecnológico y políticas de ajuste. *Papeles de Economía Española*, 15, pp. 386-395.
- FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (1998). *El Sistema Español de Innovación: diagnósticos y recomendaciones. Libro Blanco*. COTEC.
- GODIN, B. (2008). *Innovation: The history of a category* (Monographie n.º 1; Issue 1). Institut national de la recherche scientifique, Centre Urbanisation Culture Société. <http://espace.inrs.ca/id/eprint/10023/>
- GONZÁLEZ ROMERO, A. (1999). Bases de la nueva política industrial y tecnológica española. Instrumentos de fomento. *Economía Industrial*, 327, pp. 11-24..
- HALL, P. A. (1986). *Governing the Economy: The Politics of State Intervention in Britain and France*. Oxford University Press.
- HEIJS, J., BUESA, M., VERGARA, D. M., GUTIÉRREZ, C., ARENAS, G. y GUERRERO, A. J. (2020). *Innovación, crecimiento y competitividad: el papel de la política tecnológica en España* (Vol. 1, Estudios de la Fundación 94).
- HOOD, C. (1983). *Tools of Government*. MacMillan Press.
- HUERGO OREJAS, E. y ROJAS PIZARRO, F. (2014). Evaluación de políticas públicas de apoyo a la I+D+i empresarial. En J. C. FARIÑAS GARCÍA y J. FERNÁNDEZ DE GUEVARA (eds.), *La empresa española ante la crisis del modelo productivo*, pp. 247-276. Fundación BBVA.
- LANDABASO, M. (2000). Las nuevas políticas regionales de promoción de la innovación en la Unión Europea. *Economía industrial*, 335, pp. 51-66.
- LASSWELL, H. D. (1936). *Politics: Who Gets: What, When and How*. McGraw-Hill Books.
- LEÓN, G. (2003). El papel del plan nacional de I+D+I en la evolución del Sistema Español de Ciencia-Tecnología-Empresa. *Economía Industrial*, 349-350(II), pp. 83-101.
- LUCENA, M. (2013). *En busca de la pócima mágica. Las políticas industriales y de innovación que funcionan... Y las que no*. Antoni Bosch Editor.
- MARAVALL, F. (1987). *Economía y Política Industrial en España*. Pirámide.
- MARTÍN, C. y RODRÍGUEZ ROMERO, L. (1979). Sugerencias para una nueva política tecnológica. *Papeles de Economía Española*, 1, pp. 219-226.
- MARTÍN, C. y RODRÍGUEZ ROMERO, L. (1983). La política tecnológica, una vía de ajuste positiva a la crisis. *Papeles de Economía Española*, 15, pp. 336-351.

<p>MAZZUCATO, M. (2014). <i>The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths</i> (Revised edition). Anthem Press.</p> <p>MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (1995). <i>Libro blanco de la industria: una política industrial para España</i>. Ministerio de Industria y Energía.</p> <p>MITYC SECRETARÍA GENERAL DE INDUSTRIA (2010). <i>Plan Integral de Política Industrial 2020 (PIN-2020)</i>. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Mimeo.</p> <p>MULET, J. (2011). Un diagnóstico del estado de la innovación en España. <i>Papeles de Economía Española</i>, 127, pp. 2-12.</p> <p>MULET, J. (2016). Política de Innovación para España. Necesidades y condicionantes. <i>FEDEA Policy Paper</i> 2016/12.</p> <p>MULET, J. (2021). La política de innovación, un nuevo centro de la política industrial. <i>ICE, Revista de Economía</i>, 919, Article 919.</p> <p>MUÑOZ, E. y ORNIA, F. (eds.) (1986). <i>Ciencia y tecnología: una oportunidad para España</i>. Ministerio de Educación y Ciencia.</p> <p>MYRO, R. (ed.) (2016). <i>Una nueva política industrial para España</i>. Consejo Económico y Social de España.</p> <p>MYRO, R. (2018). La apuesta por la industria y la política industrial. En E. HUERTA y M. J. MORAL (eds.), <i>Innovación y competitividad: desafíos para la industria española</i>, pp. 117-142. Madrid: Funcas.</p>	<p>OCDE. (2007). <i>R&amp;D and innovation in Spain: Improving the tools</i>. OECD. FECYT.</p> <p>PETITBO I JUAN, A. y GONZÁLEZ ROMERO, A. (1993). Política industrial y competitividad. <i>Papeles de Economía Española</i>, 56, pp. 295-318.</p> <p>PIERSON, P. (2004). <i>Politics in Time</i>. Princeton University Press.</p> <p>PIQUÉ, J. (1999). La nueva política de fomento de la innovación del MINER. <i>Papeles de Economía Española</i>, 81, pp. 276-283.</p> <p>PRESSMAN, J. L. y WILDAVSKY, A. (1984). <i>Implementation</i> (3rd expanded ed. [1st 1973]). Univ of California Press.</p> <p>RODRÍGUEZ-NAVARRO, A. (2021). La evaluación de la investigación: España suspende. <i>Revista Española de Física</i>, 35(2), Article 2.</p> <p>SANZ MENÉNDEZ, L. (1997a). <i>Estado, ciencia y tecnología en España (1939-1997)</i>. Madrid: Alianza Editorial.</p> <p>SANZ MENÉNDEZ, L. (1997b). Aznar, presidente de la CICYT. <i>El País</i>, 15 de enero de 1997.</p> <p>SANZ MENÉNDEZ, L. (2001). ¿Por qué cambian las políticas? La política europea de investigación y desarrollo tecnológico. <i>Revista Española de Ciencia Política</i>, 4, pp. 97-121.</p> <p>SANZ MENÉNDEZ, L. y CRUZ-CASTRO, L. (eds.) (2010). <i>Análisis sobre ciencia e innovación en España</i>. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. FECYT.</p>	<p>SANZ-MENÉNDEZ, L. y CRUZ-CASTRO, L. (2017). La investigación en España: las actitudes de empresas, Gobiernos y ciudadanos. <i>El Observatorio Social. Fundación «La Caixa» Dossier «Investigación e innovación: ¿qué nos jugamos?»</i> <a href="https://observatoriosociallacaixa.org/-/la-investigacion-en-espana-las-actitudes-de-empresas-gobiernos-y-ciudadan-1">https://observatoriosociallacaixa.org/-/la-investigacion-en-espana-las-actitudes-de-empresas-gobiernos-y-ciudadan-1</a></p> <p>SANZ MENÉNDEZ, L., CRUZ-CASTRO, L. y MARTÍNEZ, C. (2010). Estabilidad y cambio en las políticas de ciencia, tecnología e innovación. En C. BAZDRESCH PARADA y L. MEZA GONZÁLEZ (eds.), <i>La tecnología y la innovación como motores del crecimiento de México</i>, pp. 315-374. FCE.</p> <p>SCHEIFFLER, M. (2016). Política de innovación. En R. MYRO (ed.), <i>Una nueva política industrial para España</i>, pp. 53-73. Consejo Económico y Social de España.</p> <p>TEUBAL, M. (1987). <i>Innovation Performance, Learning, and Government Policy: Selected Essays</i>. University of Wisconsin Press.</p> <p>TRIANA, E. (1991). El sistema de promoción tecnológica. En R. DORADO, J. M. ROJO, E. TRIANA y F. MARTÍNEZ (eds.), <i>Ciencia, tecnología e industria en España: situación y perspectivas</i>, pp. 125-186. Fundesco.</p> <p>TRULLEN, J. (2007). La nueva política industrial española: innovación, economías externas y productividad. <i>Economía industrial</i>, 363, pp. 17-31.</p>
--	---	---