

# **LAS POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS DEL SISTEMA DE I+D+I: ALGUNOS RESULTADOS PRELIMINARES PARA ESPAÑA**

MARCEL BONNET ESCUELA  
ROCÍO PEÑA VÁZQUEZ  
ANA M. GONZÁLEZ RAMOS  
TERESA GONZÁLEZ DE LA FE  
*Universidad de La Laguna*

## **ABSTRACT**

---

*Las políticas de recursos humanos de I+D+i suponen en la actualidad un gran reto, pues permiten aumentar el capital humano especializado, avanzar en la economía del conocimiento y, por ende, en el progreso económico y social de los países. El decisivo rol desempeñado por estas políticas en la consecución de un mayor crecimiento económico y bienestar son argumentos que proporcionan razones suficientes para presentar un análisis descriptivo de la situación actual de las políticas de recursos humanos del sistema de I+D+i en España.*

*El objeto de esta comunicación es mostrar algunos resultados preeliminares del proyecto "Política de recursos humanos y carrera investigadora" financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) (EA2006-0099, BOE 11 abril 2006).*

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las políticas de formación del personal investigador suponen un gran reto para los Estados pues permiten aumentar el capital humano especializado y avanzar en la economía del conocimiento. Hasta el momento, dichas políticas no han logrado constituirse como materia de política común europea; sin embargo, la definición y la declaración de intenciones emitidas por diversos organismos ya asesores internacionales están aportando un marco común de actuaciones en materia de política de recursos humanos. Esta situación provoca una cierta convergencia de las políticas, a pesar de que en la actualidad el personal investigador en formación disfruta de condiciones laborales y expectativas muy diversas que están relacionadas con el contexto económico y social de cada territorio.

Para el caso concreto de España, las políticas de recursos humanos en I+D muestran una gran diversidad en torno a un amplio número de programas. El objetivo del presente estudio consiste en presentar de modo estructurado las principales dimensiones y características de estos programas. Para ello, se analiza las políticas de recursos humanos en I+D promovidas desde la Administración General del Estado.

## **2. POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO**

Atendiendo a los programas que conforman las políticas de recursos humanos en I+D promovidas desde la Administración General del Estado (AGE), se puede comprobar que su estructura ha sido bastante estable desde los años ochenta, es decir, desde sus inicios. Los programas responden a la necesidad, por una parte, de copar todas las fases de formación del personal investigador y, por otra, de atraer a aquellos investigadores que, por diversos motivos, hayan desarrollado sus carreras científicas en el extranjero. El propósito de estas políticas es, desde luego, la conformación de una nueva generación de investigadores que sea capaz de proveer al sistema de I+D+I de personal cualificado.

Si se atiende a la distribución de becas tan sólo en el último período considerado, las becas predoctorales y posdoctorales son las que más peso siguen teniendo, con el 68% de las becas, aunque su centralidad en las políticas de recursos humanos en I+D de la AGE ha disminuido respecto al período anterior, donde representan el 88% del total de los programas.

### **2.1. Estructura de los programas**

La política de potenciación de los recursos humanos se estructura entorno a tres grandes ejes: programas predoctorales, programas posdoctorales, de perfeccionamiento o reincorporación y programas de movilidad. Estos programas funcionan en dos niveles distintos o modalidades de ayudas: a través de becas o mediante contratos. Este trabajo hace eco de todos esos programas y modalidades de ayudas, aunque se han excluido los programas de movilidad del personal investigador. Aunque se reconoce, y se subraya, la importancia de la movilidad de los investigadores en la carrera investigadora, las convocatorias de este programa están abiertas al personal docente de plantilla y a los funcionarios docentes

de las instituciones académicas y, de hecho, son concurridas por gran número de ellos. Este hecho ilustra el carácter transversal del programa de movilidad, pero a efectos de nuestro estudio, orientado más hacia las fases de formación del personal investigador y su inserción en el sistema de ciencia y tecnología que hacia la posterior formación continuada del personal de I+D consolidado, se considera que no debe incluirse en el análisis.

A continuación se centrará la atención en los programas de potenciación de los recursos humanos de la AGE, con el objeto de conocer más detalles de su impacto en las políticas de formación. En primer lugar, se describen brevemente los objetivos de los distintos programas y se presenta su evolución en el tiempo con la finalidad de señalar su importancia dentro del programa horizontal de potenciación de recursos humanos. En segundo lugar, se muestra cuál es la proporción de becas concedidas frente a las solicitadas, lo cual puede considerarse como un índice de demanda de los programas solicitados por parte de los peticionarios. Finalmente, se elabora un estudio proyectivo sobre el número de becas predoctorales y posdoctorales concedidos, de manera que se pueda determinar la continuidad que proporcionan estos programas a los jóvenes investigadores del sistema I+D+I español.

El modelo de carrera docente e investigador de la AGE establece para aquellos que pretendan seguir una carrera investigadora plena cuatro años de becario predoctoral. Esta modalidad puede adoptar distintas modalidades: los programas más importantes son FPI (Formación de Personal Investigador) y FPU (Formación de Personal Universitario), que, como indica sus nombres, tienen como objetivo habilitarlo para una carrera investigadora o una carrera universitaria. Otras becas predoctorales son las becas José Ortega y Gasset en las áreas de ciencias sociales y humanidades y las becas de formación de personal investigador en colaboración con el CSIC. También es posible obtener una beca predoctoral convocada por algún organismo público, fundación privada sin ánimo de lucro, comunidad autónoma, universidad o incluso una beca asociada a un proyecto.

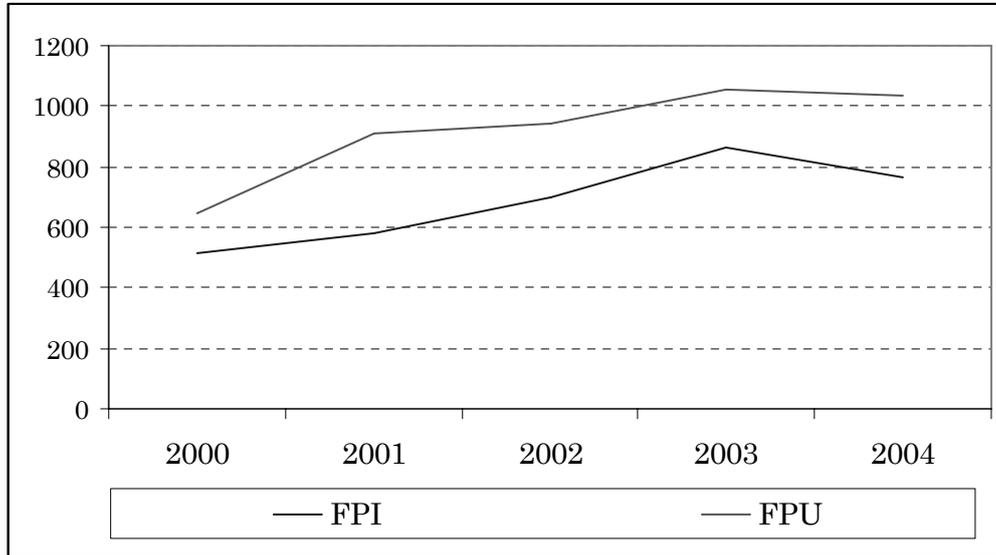
Considerando los programas principales, las becas FPI y FPU, ambos pretenden proporcionar un marco de ampliación de los estudios de grado. Sin embargo, mientras las primeras están destinadas a desarrollar una carrera básicamente investigadora, razón por la cual se desarrollan en el ámbito de un grupo de investigación más que en el contexto de una institución determinada, las segundas suponen una trayectoria investigadora dentro de las universidades, y ello supone que también es posible compatibilizar la labor investigadora con la docente. Respecto a la distribución de ambas, las becas FPU son mayoritarias respecto a las FPI (Gráfico 1). Éstas se conceden en razón a las necesidades de promoción del personal investigador en las universidades, quienes hacen una solicitud de previsiones al MEC. En esta misma categoría, el CSIC desarrolla dos tipos de becas: de introducción a la investigación y las becas predoctorales. También podemos encontrar becas de especialización en organismos internacionales<sup>1</sup>, destinadas a la formación de titulados superiores universitarios que deseen adquirir

---

<sup>1</sup> Programas de becas a disfrutar en Agencia Espacial Europea, Laboratorio Europeo de Biología Molecular, Laboratorio Europeo para la Física de Partículas, otros Laboratorios de Técnicas de Radiación y la Oficina Española de Ciencia y Tecnología en Bruselas.

una especialización dentro de las áreas científico-tecnológicas desarrolladas en centros extranjeros de amplio reconocimiento científico, en los que España forma parte como miembro integrante.

**Gráfico 1.** Distribución de los programas predoctorales más significativos.



Fuente: Memoria de los Planes Nacionales, 2000-2004.

Aunque las becas predoctorales son más cuantiosas (incluso a pesar de que la cuantía de las becas es menor, el presupuesto dedicado a los programas predoctorales es mayor), existe mayor número de programas posdoctorales.

Tras la etapa predoctoral pueden seguirse varios programas posdoctorales dependientes de la AGE del que los candidatos pueden beneficiarse. Las becas posdoctorales que convoca el Ministerio son muy variadas según su filosofía y las características de los doctores a los que van dirigidos. El programa Juan de la Cierva, por ejemplo, está destinado a investigadores con menos de tres años posdoctorales; el programa Ramón y Cajal pretende favorecer la trayectoria de investigadores de excelencia, su duración es de diez años; el programa Torres Quevedo tiene como finalidad la inserción de doctores dentro de la empresa. Además la AGE cuenta con un programa para investigadores doctores senior denominado Severo Ochoa, becas en colaboración con fundaciones privadas como la MEC/Fullbright y las becas para ciencias sociales Ortega y Gasset.

Desde cada uno de esos programas es posible, según el modelo de carrera docente del MEC, optar por una plaza temporal o permanente de la Administración Pública, en organismos públicos de investigación o universidades. Para ello el Ministerio ha articulado un Programa de Incentivación de la Incorporación e Intensificación de la Actividad Investigadora (Programa I3) para fomentar la incorporación estable de los investigadores que hayan alcanzado una trayectoria destacada. Este programa subvenciona aquellos contratos que tienen una duración indefinida y que tienen como objeto dar estabilidad a investigadores con una trayectoria destacada.

Concretando en el programa Ramón y Cajal, éste tiene como objetivo fortalecer la capacidad investigadora de los grupos e instituciones de I+D en el sector público y privado mediante la contratación de doctores que hayan desarrollado una línea de investigación. Las instituciones de acogida se comprometen a buscar mecanismos de inserción definitiva considerando que son investigadores de excelencia para el sistema de ciencia y tecnología.

Por su parte, el programa Torres Quevedo, por otro lado, tiene por objeto la concesión de ayudas a empresas y centros tecnológicos que desarrollen un proyecto de investigación industrial o aplicada, para el cual sea necesaria la contratación de doctores o tecnólogos por un período mínimo de un año. Las grandes empresas sólo pueden contratar a doctores pero las PYME y centros tecnológicos pueden contratar tanto a doctores como a tecnólogos. En el año 2004 el 64,7% de los beneficiarios del programa Torres Quevedo fueron destinados a las PYME, el 28,9% a los centros tecnológicos y el 6,4% a las grandes empresas.

El programa Juan de la Cierva, de reciente inauguración, se plantea como una actuación complementaria al programa Ramón y Cajal. Está dirigido a la contratación de jóvenes doctores para que puedan fortalecer los equipos de investigación de las instituciones y las carreras investigadoras de los candidatos. La contratación debe darse una vez alcanzado el grado de doctor y por una duración no mayor de tres años. La mayor parte de los beneficiarios de este programa se concentran en las ingenierías y las áreas tecnológicas, siendo más minoritario los beneficiarios adscritos a las áreas de ciencias sociales y humanidades.

El CSIC también desarrolla una línea de becas posdoctorales, una dentro del programa I3P (Itinerario Integrado de Inserción Profesional) y otra de personal posdoctoral en el extranjero. También se cuenta con el programa de perfeccionamiento posdoctoral del MEC que se incluye en una actuación global denominada *Becas y ayudas para la formación y perfeccionamiento de doctores*, desde la cual se desarrollan las becas FPU (mencionados con anterioridad), las de perfeccionamiento de personal doctor y las ayudas de movilidad de profesores e investigadores, con las modalidades de profesores españoles en el extranjero, sabáticos extranjeros en España, jóvenes doctores y tecnólogos extranjeros en España, profesores y alumnos en programas de doctorado y de titulados superiores del proyecto ARGO-FARO<sup>2</sup>.

También debe mencionarse, aunque sea fuera del ámbito de las modalidades de programas predoctorales y posdoctorales, el programa de técnicos de apoyo del Ministerio de Educación y Ciencia. Este programa tiene como finalidad dotar a los centros de I+D+I de personal técnico de apoyo a través de la contratación laboral y de la formación del personal especializado necesario. Su contratación no puede ser superior a tres años y está destinado a proporcionar personal con capacidad de manejo de equipos, instalaciones e infraestructuras de I+D+I, personal asociado a proyectos de investiga-

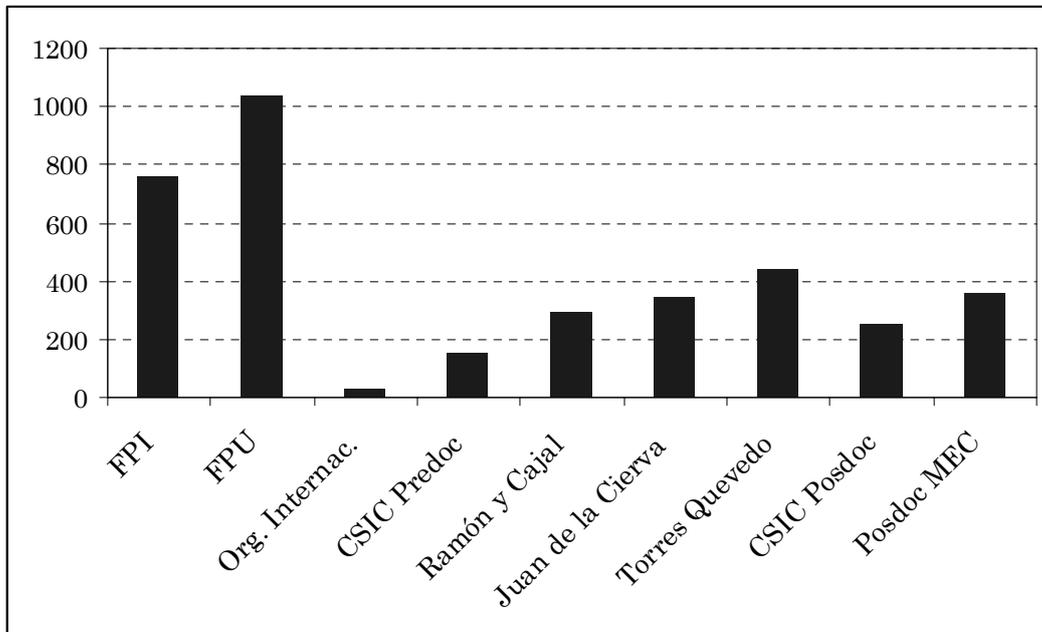
---

<sup>2</sup> Debido a la diversidad de destinatarios y la imposibilidad de desagregar convenientemente los datos, estos programas son eludidos en nuestro estudio, al igual que el resto de las ayudas para la movilidad.

ción aprobados por el MEC, la incorporación de técnicos en las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación o necesarios para la promoción de empresas de base tecnológica.

En el siguiente gráfico puede verse plasmado el peso de los distintos programas comentados hasta ahora, donde destaca el protagonismo de las becas predoctorales, en especial, las FPU.

**Gráfico 2.** Peso de los distintos programas en relación al número de beneficiarios, 2004.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Memoria del Plan Nacional, 2004.

Si se tiene en cuenta la proporción de becas concedidas en función de las solicitudes presentadas para cada programa, se puede conocer el grado de aceptación que cada programa tiene. Este indicador se deriva, por una parte, del número de becas concedidas en cada programa, mientras que, por otra, es una manera de conocer la demanda de estos programas atendiendo a los potenciales beneficiarios. En el Cuadro 1 se muestra cuál es esta proporción en cada uno de los programas considerados. En él, se puede comprobar que los programas más solicitados son los Torres Quevedo (48,7%), cuyos principales beneficiarios son las empresas y los centros tecnológicos. Le siguen los solicitantes del programa predoctoral del CSIC (33,4%) y las FPI (30%) que son las becas predoctorales con mayor índice de cobertura. También tienen una cobertura considerable las becas posdoctorales ofrecidas por el MEC (26%). Casi un 25% de los peticionarios de las becas posdoctorales Juan de la Cierva reciben una beca en ese programa, a pesar de que éste es el primer año en que se ofrecen estas ayudas. Las becas FPU tienen un índice de cobertura menor (19%), al igual que los programas Ramón y Cajal (16%) y los programas dirigidos a los organismos internacionales (15,4%). El programa con menor índice de cobertura son las becas posdoctorales ofrecidas por el CSIC (10%).

**CUADRO 1****ÍNDICE DE COBERTURA DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN, 2004**

	%		%
FPI	30,02	Juan de la Cierva	24,27
FPU	19,08	Torres Quevedo	48,67
Organismos Internacionales	15,43	CSIC posdoctorales	9,95
CSIC predoctorales	33,37	Perfeccionamiento posdoctoral MEC	25,77
Ramón y Cajal	15,95	Juan de la Cierva	24,27

*Fuente:* Elaboración propia a partir de la Memoria del Plan Nacional, 2004.

Todos estos programas predoctorales y posdoctorales pertenecen a la oferta de becas realizadas por el Estado, aunque se ejecutan en las distintas instituciones públicas y privadas.

**3. CONCLUSIONES**

La Administración General del Estado ha sido, tradicionalmente, el principal actor en la gestión de las políticas de recursos humanos aunque, en la actualidad, se han sumado otros actores como son las agencias internacionales (especialmente europeas) que promocionan los programas posdoctorales o de movilidad del personal investigador; las propias comunidades autónomas, los centros públicos o privados de producción de conocimiento científico e incluso los propios investigadores si se tiene en cuenta su capacidad para atraer recursos a sus líneas de investigación.

En este sentido, las políticas de recursos humanos en España responden, en general, a un modelo que se orienta a la demanda de los mismos investigadores según su capacidad de influencia. De hecho, las políticas de recursos humanos se caracterizan por presentar problemas con las dificultades de coordinación entre los niveles diferentes de actuación, la falta de una programación científica de los objetivos a seguir, la actuación simultánea de varios niveles de la administración pública o la dificultad para establecer una carrera investigadora en los organismos del sistema.

Por su parte, las comunidades autónomas hacen cada vez un mayor uso de sus competencias en materia de I+D+I para gestionar los recursos humanos de su entorno; presentando un comportamiento diferente que depende del diseño de sus planes de investigación y de la trayectoria que hayan efectuado en materia de I+D+I.

Por tanto, en general, las políticas de recursos humanos, tanto nacionales como autonómicas, han incorporado nuevos y más numerosos instrumentos de intervención, lo que viene a enfatizar la existencia de múltiples carreras y mecanismos de selección así como la promoción de los candidatos. Esta circunstancia ha propiciado que aumente el interés no sólo por definir y planificar las políticas de recursos humanos, sino también por coordinar las actuaciones de las diversas instancias promotoras de dichas políticas y por unificar el marco normativo y legislativo (Estatuto del Becario).

Reflejo de la diversidad y complejidad de políticas de recursos humanos es la variedad de programas existentes en la actualidad. Sin embargo, la política de recursos humanos de la AGE es la más o menos estable desde los años 80, aunque ha aumentado significativamente el número de becas, potenciando la formación predoctoral y diversificando el número y tipos de programas posdoctorales. Todo ello se debe a un mayor esfuerzo por responder a las demandas de especialización del sistema español de ciencia y tecnología. En este sentido es preciso destacar el papel de los programas Torres Quevedo y los diversos perfiles profesionales surgidos como respuesta al desarrollo de una política científica más orientada hacia el sector privado.

El análisis del sistema organizativo de recursos humanos ha sido realizado también en función de los centros de acogida; sobre ellos merece destacar que los centros del CSIC son los que reciben mayor número de personal investigador en formación, por tanto se produce una concentración en aquellas regiones donde hay establecidos un mayor número de organismos públicos de investigación (Madrid, Cataluña y Andalucía).

Las políticas autonómicas juegan un papel complementario a las políticas de la administración central. Las directrices que la rigen influyen en la forma de encarar la formación del personal investigador. De este modo algunas regiones han potenciado la inserción de tecnólogos en las empresas, buscando nuevos nichos laborales relacionados con la transferencia de tecnología y el conocimiento entre las esferas públicas y privadas. Por el contrario, otras regiones han potenciado exclusivamente la formación predoctoral sin un desarrollo coherente de la inserción laboral de este colectivo. No existe un pauta específica que defina las políticas de recursos humanos desarrolladas por las comunidades ya que la diversidad de criterios y orientaciones es la única característica que puede señalarse.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, J. y MOUNT, D. (2005), *Researchers in Higher Education Institutions: A scoping study of career development and human resource management*, Bristol, HEFCE.
- BOZEMAN, B. y MASEMATIN, J. (2004), *Editor's Introduction: Building and deploying scientific and technical human capital*. *Research Policy* 33: 565-568
- COMISIÓN EUROPEA (2002), *Benchmarking of National Research Policies*.
- COMISIÓN EUROPEA (2005), *Carta Europea del Investigador*.
- COMISIÓN EUROPEA (2006), *Delivering on the modernisation agenda for universities: education, research and innovation*.
- COMISIÓN EUROPEA (2006b), *Statistics in Focus. Agreging work force-how odl are Europe's human resources in science and technology?. Report 11/2006*.
- COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2000), *Memoria de Actividades de I+D+I. 2000*. Ministerio de Educación y Ciencia.
- COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2003), *Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. 2000-2003*. Ministerio de Educación y Ciencia.
- CRUZ, L., SANZ, L. y AJA, J. (2006), *Las trayectorias profesionales y académicas de los profesores de universidad y los investigadores del CSIC*. Documento de trabajo UPC 06-08.
- ETZKOWITZ, H. (2002), "Networks of innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era", *International Journal of Technology Management & Development*, 1 (1), 7-14.

- FERNÁNDEZ ESQUINAS, M., GONZÁLEZ DE LA FE, T y PÉREZ YRUELA, M. (1996), “La formación de investigadores en el Plan Nacional de ID. Una aproximación evaluativa”, *Revista de Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 5-6.
- FERNÁNDEZ ESQUINAS, M. (2002), “Mercados de trabajo en la ciencia. Balance de la investigación y propuesta de marco analítico”, *Revista Internacional de Sociología*, 32, 35-75.
- FERNÁNDEZ MÉNADEZ, F. y GARCÍA CUESTA, J. (2006), “La financiación de la universidad. Un cambio necesario. Regulación, desregulación, liberalización y competencia”, Madrid, Fundación Rafael del Pino. Círculo de Empresarios: Marcial Pons.
- GONZÁLEZ DE LA FE, T. y GONZÁLEZ RAMOS, A. M. (2006), Estructura Social y Dinámica de la Comunidad Científica Española. Muñoz, E. y Sebastián, J. Ed. Radiografía de la Investigación Pública en España. Madrid, Biblioteca Nueva: 99-121.
- GONZÁLEZ RAMOS, A. M. (2004), Modos de producción científica. Cultura y metodologías de investigación en la Universidad de Cádiz. Estadística e Investigación Operativa. Cádiz, Universidad de Cádiz.
- GONZÁLEZ RAMOS, A. M. y GONZÁLEZ DE LA FE (2005), “Estructura Social de las Comunidades Científicas y Especialización Cultural”, *Revista Internacional de Sociología* 42, 39-67.
- HERNÁNDEZ ARMENTEROS, J. (Dir.) (2006), La Universidad española en cifras. Madrid: CRUE.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2006), Intervención de la Ministra de Educación y Ciencia, Mercedes Cabrera, en la apertura del encuentro “Fortalezas y avances recientes del sistema español de I+D+i”. Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Santander. 28 de agosto 2006.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2005), Datos y Cifras del Sistema Universitario. Curso 2004/2005. Secretaría General Técnica.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2004), Memoria de Actividades de I+D+I. 2004.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1997), Memoria de Actividades de I+D+I, 1997.
- OCDE (2001), The New Economy: Beyond the Hype. Paris, Final Report.
- OLMEDO, J. A. y PARRADO, S. (2003), Evaluación y seguimiento de los programas de becas de formación de personal investigador y posdoctorales de la Comunidad de Madrid. Madrid, Dirección General de Investigación. Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.
- SANDE, D., ACKERS, H. L. y GILL, B. (2005), Impact assessment of the Marie Curie Fellowships under the 4 and 5 Framework Programme of the EU (1994-2002).
- TAPIADOR, F. J. (2006), “El Programa Ramón y Cajal de captación de científicos en España. Evaluación, valoración y propuesta de resolución”. *3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* (Serie Neocrítica), 10(660), 30 junio.
- VENCE X. y HEIJS, J. (2006), Estructura y flujos de la financiación de la I+D en España. Muñoz, E, y Sebastián, J. Ed. Radiografía de la Investigación Pública en España. Madrid, Biblioteca Nueva: 207-251.
- WILLIAMS, R. (2004), Cultura y cambio tecnológico: el MIT. Madrid, Cambridge University.