



# Recursos humanos en la investigación

Comisión «Recursos humanos»\*

*El actual sistema de recursos humanos en la investigación en España se caracteriza por el déficit y envejecimiento de sus investigadores debido, entre otras causas, a una pérdida de motivación de los investigadores. Hay que promover la entrada de jóvenes y su permanencia en el sistema de investigación público o privado mediante actuaciones sobre el sistema educativo, con nuevas medidas salariales y promoviendo una trayectoria investigadora ágil y dinámica, pero basada en criterios de calidad.*

La política de recursos humanos en ciencia y tecnología en España fue definida en sus principios básicos hace ya varias décadas. En este tiempo, sin embargo, hemos pasado a formar parte de una sociedad europea que ha experimentado profundos y rápidos cambios, que afectan a la manera de pensar de todos sus ciudadanos y a los jóvenes de modo particular, como se ha indicado anteriormente. En estas condiciones, parece urgente una redefinición de la política de recursos humanos más acorde con las necesidades que plantea la sociedad de hoy en investigación científica y tecnológica, que tenga en cuenta la propia complejidad de la actividad investigadora y donde el desarrollo de ésta se apoye en mecanismos que hagan el trabajo en el sistema de ciencia y tecnología más atractivo, de forma que resulte una opción interesante para los más jóvenes, estimule a las perso-

nas que están ya integradas en dicho sistema y tenga capacidad de captar a investigadores y tecnólogos de otros países.

La investigación científica y tecnológica actual se desarrolla en un medio altamente competitivo, demandante de altos recursos de financiación, con unas estructuras de gran complejidad en recursos materiales y humanos. Estos últimos requieren una formación muy especializada e interdisciplinaria, con altos niveles de excelencia y creatividad. Por otra parte, se trata de una actividad marcadamente profesionalizada, que exige una alta motivación y capacidad de trabajo en equipo, por lo que requiere una atención especial el capital humano dedicado a ella. Estas circunstancias justifican que se haga una reflexión más pormenorizada sobre el tema y este es el objetivo de la ponencia *Recursos humanos en la investigación* de la Acción CRECE de la COSCE.

Merece la pena resaltar que este informe sobre recursos humanos se ha elaborado desde la aspiración de hacer propuestas realistas, que sean compatibles con el sistema de ciencia y tecnología español actual y lo mejoren. No pretende, por tanto, realizar propuestas que sólo sería posible implantar a medio y largo plazo, o que exijan profundos cambios estructurales del actual sistema. Los problemas sobre los que incidir, que podrían ser susceptibles de mejora incluirían:

- 1) La escasa orientación de la educación primaria, secundaria y universitaria hacia la formación científica, con una enseñanza que favorece las actitudes pasivas y no una predisposición positiva al aprecio por la Ciencia. El sistema educativo en su conjunto debe mejorar su capacidad para impartir una formación que promueva la creatividad y reduzca la pasividad,

\* Este artículo está basado en la ponencia **Recursos humanos en la investigación** de la **Acción CRECE**, en cuya elaboración han participado: **Luis Oro** (Catedrático del Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Zaragoza); **Carlos Belmonte Martínez** (Director del Instituto de Neurociencias de Alicante, Universidad Miguel Hernández-CSIC); **Fernando Briones** (Profesor de Investigación del CSIC, Instituto de Microelectrónica de Madrid); **Ramon Gomis de Barbarà** (Profesor Titular de Medicina, Universidad de Barcelona. Director de Investigación, Hospital Clínic de Barcelona); **Manuel J. López-Pérez** (Catedrático del Departamento de Bioquímica, Biología Molecular y Celular, Universidad de Zaragoza); **Inés Macho-Stadler** (Catedrática de la Unidad de Fundamentos de Análisis Económico, Departamento de Economía e Historia Económica, Universidad Autónoma de Barcelona); **José María Mato** (Director general del Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias, CIC bioGUNE, Parque Tecnológico de Bizkaia, y Director general del Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales, CIC biomaGUNE, Parque Tecnológico de San Sebastián); **José Ramón Montero Gibert** (Catedrático de Ciencia Política, Universidad Autónoma de Madrid, y profesor de Ciencia Política, Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales, Instituto Juan March, Madrid); **Lluís Ribas de Pouplana** (Investigador ICREA – Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats en el Institut de Recerca Biomèdica-Parc Científic de Barcelona); **Enrique Zuazua** (Catedrático de Matemática Aplicada, Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma de Madrid).

favorezca el espíritu crítico y constructivo, la curiosidad sobre el conocimiento de la realidad, la creatividad frente a la enseñanza dogmática, la multidisciplinariedad frente a la compartimentalidad y la flexibilidad frente a la rigidez.

- 2) La escasa atracción de los jóvenes por la investigación y el bajo nivel de cultura científica en la sociedad. Se debe fomentar la motivación de los jóvenes hacia la actividad investigadora, fundamentada en el deseo de seguir aprendiendo y profundizando en el conocimiento y en su aplicación a la realidad económica y social, con el objetivo de transformar y mejorar éstas.
- 3) Las incertidumbres profesionales asociadas a la carrera profesional en ciencia y tecnología en todos los niveles: investigadores, tecnólogos, técnicos y gestores. La actividad profesional en investigación debe resultar atractiva para los jóvenes potenciando su remuneración, la estructura y perspectivas de progreso de la trayectoria profesional en el sector público y la promoción profesional en las empresas, así como mejorando el ambiente laboral y el reconocimiento social del investigador.
- 4) La necesidad de una evaluación rigurosa de los recursos humanos y de los centros en los que se realiza la I+D. La evaluación continuada y rigurosa de los individuos y grupos que se dedican a la investigación, es un mecanismo de mejora de la calidad y un instrumento para la incentivación salarial y la promoción profesional que necesitan ser potenciados.
- 5) El envejecimiento de la plantilla de investigadores. El esfuerzo que es necesario realizar en España para aumentar cualitativa y cuantitativamente los recursos humanos dedicados a la investigación, tiene que ir acompañado por medidas que faciliten la incorporación regular y sostenida de nuevos investigadores, que reemplacen a aquéllos que la abandonan por motivos de edad, permitiendo además un incremento cualitativo y cuantitativo de la masa total de investigadores.
- 6) La escasa absorción por el sector privado del personal investigador ya formado y la falta de comunicación e interacción entre el sector público de investigación y las empresas. Quizás el mayor esfuerzo de mejora estructural que haya que realizar consista en facilitar el aprovechamiento

por el sector privado de los recursos en investigación de que dispone el sector público.

- 7) La rígida organización del sistema de investigación y la necesidad de adaptación y de creación de vías de actuación más ágiles y flexibles. El sistema de investigación español se basa preferentemente en la carrera funcional, que favorece el individualismo frente al trabajo en equipo. La introducción de un sistema alternativo más flexible, basado en la importancia de la tarea colectiva y sujeto a evaluación continua, favorecería la agilidad y la calidad del sistema.
- 8) La poca visibilidad y escaso apoyo a los grupos de excelencia en investigación. El investigador necesita tener un ambiente estimulante para llevar a cabo su tarea creadora. Las medidas de creación de nuevos recursos humanos y la agrupación de los existentes en grupos o redes de excelencia, favorecerían muy notablemente la mejora global de la calidad investigadora en España.

### ► Estímulos a la investigación en el sector público

La excelencia en la investigación es un criterio crucial, tanto en el sector público como en el privado. Así, se proponen medidas de carácter individual combinadas con otras dirigidas a la creación de grupos de alta calidad investigadora. Las medidas de estímulo sobre el sistema público de investigación son:

- Favorecer la creación de ambientes científicos de calidad (interfases institucionales, redes, centros de excelencia...).
- Para los investigadores de excelencia, favorecer la creación de distinciones y reducción de tareas docentes o asistenciales.
- Implantar en los sectores público y privado los sabáticos geográficos e intramurales y otras medidas de movilidad, con una gestión flexible que no comporte retrasos innecesarios ni costes económicos personales para los investigadores y tecnólogos. La gestión de esta medida por parte de la Administración requiere convocatorias abiertas y un mínimo de tres resoluciones anuales.
- Crear incentivos salariales selectivos.
- Favorecer proyectos conjuntos entre el sector público y el privado.
- Potenciar la incorporación de mujeres al sistema de investigación.

### ► Un posible modelo de desarrollo de la trayectoria científica y tecnológica

Este apartado pretende proponer algunas actuaciones complementarias basadas en relaciones contractuales, adaptadas a los principios antes presentados.

Existe una tendencia creciente en Europa a establecer este tipo de relaciones contractuales que, además, están empezando a ser implantadas en el ámbito estatal y autonómico. Este modelo de «contratación en vía de permanencia» (*tenure*) ha demostrado su validez y capacidad de adaptación a las circunstancias cambiantes de la investigación en la sociedad actual.

En lo que sigue presentamos una propuesta de trayectoria científica que no pretende sustituir los modelos ya existentes. Por el contrario, aspira a ofrecer un modelo adicional que pueda resultar complementario y compatible, en la mayor medida posible, con los existentes, de forma que pueda implantarse en su totalidad donde se desee y existan posibilidades para ello, o, sólo en alguna de sus partes en otros casos. El elemento fundamental del sistema propuesto es la evaluación continuada, tanto de los investigadores como de las instituciones, que haga posible disponer en nuestro país de una trayectoria científica adecuada a las necesidades de una investigación moderna y de alta calidad.

Una trayectoria moderna y de calidad de investigación debe basarse en unos principios de excelencia en su producción: profesionalización en su dedicación y retribución salarial, y competitividad en sus sistemas de selección. Estos principios exigen claridad tanto de evaluación continuada como de incentivación salarial.

De acuerdo con los criterios antes expuestos, otro objetivo de la trayectoria propuesta consiste en favorecer la movilidad de los recursos humanos dedicados al sistema de ciencia y tecnología, como instrumento que incrementa la competitividad del sistema. No se trata sólo de una movilidad geográfica, sino también institucional, sectorial y temática, estimulando que la trayectoria profesional se haga en diferentes instituciones en las que se disponga de plazas del modelo.

Finalmente, otro de los objetivos que pretende alcanzar una propuesta como la

## Propuesta de articulación del modelo de desarrollo de una trayectoria científica

**A**lgunas razones para la propuesta:

- Eficacia probada de sistemas análogos en países avanzados.
- Tendencia creciente en Europa a utilizar relaciones contractuales.
- Aparición en el sistema estatal y autonómico de este tipo de relación.
- Flexibilidad y compatibilidad del sistema con el ya existente.

**Marco normativo** El marco normativo que pudiera ser necesario para sustentar el sistema propuesto debería ser desarrollado en sus aspectos fundamentales por el Estado, que es quien tiene competencias en la materia.

**Quién contrata** Las contrataciones laborales propuestas podrían ser realizadas por cualquier institución con entidad jurídica propia y responsable en materia de I+D.

**Quién financia** La financiación fundamental, en lo que se refiere a su cuantía y/o a los mecanismos de incentivos del sistema, parece que debe ser responsabilidad del propio Estado, al menos durante la fase inicial de la misma, pudiendo ir luego acompañada de cofinanciación por parte de las Comunidades Autónomas o de las propias instituciones contratantes, tanto públicas como privadas.

**A quién se evalúa y quién evalúa** La evaluación debe realizarse sobre agrupaciones de investigación temáticamente coherentes y, por consiguiente, no debería hacerse sobre instituciones multidisciplinarias (universidades o CSIC). Dicha evaluación debería realizarse por una Agencia nacional, que acreditaría a aquellas agrupaciones que hubieran superado una evaluación personal realizada por el organismo responsable (la Agencia o la ANEP, en su caso) para la recepción de investigadores.

**Localización** No existe una institución específica en la que hayan de ubicarse los contratados del sistema. Todas las instituciones dedicadas a I+D pueden tener contratados del mismo.

**Relación con la situación actual** Los actuales contratados laborales de los programas Juan de la Cierva y Ramón y Cajal coincidirían en bastante medida con los posdoctorales e investigadores adjuntos del sistema, respectivamente. Por el contrario, los investigadores permanentes representarían una figura de nueva creación. El programa Torres Quevedo refleja, en cierto grado, las propuestas para la transferencia al sector privado de investigadores formados en el sector público. #

aquí efectuada, es facilitar la existencia de figuras de contratación que, una vez establecidas, puedan financiarse desde distintas administraciones públicas (Estado, comunidades autónomas, CSIC, universidades,...), pero también por instituciones privadas, tanto financieras como empresariales que, mediante cualquier forma de colaboración, promuevan la contratación de estas figuras.

### ► Características de la nueva trayectoria científica y tecnológica

✓ Las reflexiones sobre un *modelo de trayectoria profesional* en ciencia y tecnología marcan un camino posible para aquellos investigadores que superen las sucesivas evaluaciones. Esta trayectoria no tiene por qué desarrollarse en un mismo centro, ni estar separada de las trayectorias tradicionales ya existentes. Por el contrario, se pretende que el investigador pueda acceder y abandonar la trayectoria planteada de forma flexible.

✓ La trayectoria profesional propuesta se desarrolla en el sistema de ciencia y tecnología con una *alta movilidad*, no sólo geográfica sino también institucional, e incluso sectorial, de modo que los investigadores de calidad procedentes del sector privado puedan incorporarse al sistema público, y viceversa.

✓ Todas las etapas de la trayectoria deben estar *abiertas a una procedencia de origen internacional* de sus investigadores, desde su primera etapa formativa hasta su permanencia en el sistema. Esta exigencia es consecuencia clara de los criterios de excelencia, competitividad y profesionalidad antes expuestos. Consecuentemente, el inglés debe ser aceptado como otro idioma del sistema.

✓ Un aspecto importante es el *salarial y las ayudas complementarias* a éste, como son los fondos y recursos de apoyo a la investigación y los incentivos de vivienda en aquellas etapas que exigen o recomiendan movilidad geográfica. Las plazas ofertadas deben ser atractivas para que los profesionales compe-

tentes no abandonen el sistema hacia situaciones laborales más gratificantes.

✓ Este modelo no pretende ser una trayectoria que sustituya a las figuras ya existentes en Instituciones públicas dedicadas a la investigación. Pretende ser una trayectoria basada en un *sistema contractual deslocalizado*, fundamentado en la evaluación como instrumento que valida la excelencia y la profesionalización como requisito de su competitividad, que sea permeable también para las estructuras actuales.

### ► Formación predoctoral en investigación

• Los proyectos de investigación públicos o privados podrían incluir la posibilidad de conceder becas y contratos predoctorales para los investigadores en este período.

• Se debe atender a que los doctorandos estén debidamente atendidos en su formación y adoptar medidas que eviten la concesión de becas y contratos a grupos sin capacidad para ello.

• En algunas circunstancias justificadas, esta formación predoctoral podría realizarse en centros de prestigio no españoles.

• Una vez finalizado el período inicial de formación predoctoral (DEA, Máster o equivalente), la investigación desarrollada en este período podría sustentarse en contratos predoctorales.

• Los investigadores predoctorales en formación deberían estar adscritos a grupos de alta cualificación y ser evaluados y seleccionados por sus responsables.

• El disfrute de la financiación predoctoral debería concederse con el menor retraso posible tras la finalización de la licenciatura.

• Se estima que la duración de la formación predoctoral no debe ser inferior a cuatro años.

• Durante esta formación, se debe seguir fomentando el espíritu emprendedor e innovador y la formación para el liderazgo empresarial.

### ► Investigadores posdoctorales

• La formación posdoctoral debe resultar atractiva para que doctores de calidad la elijan en su devenir profesional.

• Este período de formación debe realizarse en un centro distinto a aquél en el que se llevó a cabo la tesis doctoral, pudiendo efectuarse en un grupo altamente cualificado de España o del extranjero.

- La convocatoria y selección de estos investigadores debe organizarse de forma que entre la finalización del período predoctoral y la incorporación a la etapa posdoctoral, no exista discontinuidad laboral.
- El período posdoctoral podría ser de dos años renovables hasta cuatro, previa evaluación realizada por una Agencia reconocida.
- La situación laboral de los investigadores posdoctorales en el extranjero debería permitir que, tras su reincorporación al sistema español, se reconocieran sus derechos laborales como si hubieran trabajado en España.

### ► Investigador adjunto

- Requiere haber realizado al menos dos años de investigación posdoctoral en otros centros, tener (salvo excepciones justificadas) menos de 35 años, probada capacidad investigadora y dotes de liderazgo, así como una línea de investigación novedosa y de interés, además de poseer capacidad de formación de jóvenes investigadores. Estos requisitos serán evaluados y acreditados por una Agencia de reconocida competencia.
- Los centros de investigación acreditados por su excelencia deberían disponer de un número mínimo de ofertas para investigadores adjuntos.
- Los centros que dispongan de plazas de investigador adjunto contratarán a investigadores acreditados para este tipo de plaza, tras la oportuna selección, que incluirá una entrevista realizada por sus responsables de investigación.
- Los contratos de investigador adjunto se extenderían a un período inicial de cinco años. Tras estos cinco años de contrato, el investigador adjunto debería ser evaluado por una comisión independiente con participación de evaluadores externos de reconocida competencia investigadora, incluyendo en tal evaluación una entrevista personal, y una exposición de la línea de trabajo llevada a cabo. Si la evaluación es positiva se le dará un nuevo contrato por cinco años.
- Los investigadores adjuntos podrán participar en la formación de jóvenes investigadores, es decir tener doctorandos adscritos a su grupo.
- Un investigador adjunto debería recibir financiación básica para su investigación durante el período que dure su contrato.

### ► Investigador permanente

- Los requisitos para ser investigador permanente serían: tener una experiencia de investigación de calidad de, al menos, siete años tras la finalización del doctorado y una reconocida y probada capacidad de liderazgo que se evaluará por una Agencia reconocida. Excepcionalmente, su experiencia podrá ser menor al período antes establecido si ello está justificado por una evaluación expresa de la excepcionalidad.
- Los centros de investigación acreditados y evaluados deberían disponer de un número de ofertas para investigadores permanentes.
- Los candidatos han de tener capacidad de dirigir doctorandos e incorporar posdoctorandos e investigadores adjuntos a sus proyectos.
- Los contratos de investigador permanente deben ser estables, con distintos tramos salariales. Una evaluación efectuada cada seis años dictaminará si el investigador accede al tramo superior, se mantiene en el mismo o se le rescinde el contrato. La evaluación incorporará una entrevista con el investigador por una comisión equivalente a la mencionada en el caso del investigador adjunto.

### ► Tecnólogos

Al realizar un análisis comparativo de las necesidades del ámbito tecnológico, entendemos que los niveles de contratación permanente están en manos de la iniciativa privada por lo que sólo abordamos los niveles formativos, en donde, de alguna forma, puede participar la financiación pública.

En este sentido, y en relación con las etapas de la carrera profesional investigadora, entendemos que las etapas de formación de personal de investigación en tecnología podrían ser:

- ✓ *Formación de tecnólogos para la investigación.* El tipo de labor que este personal realizará precisa formación específica en Tecnología para la investigación y la innovación, pero en algunos casos el grado de doctor puede no ser necesario.
- ✓ *Formación predoctoral.* Debe ser específica para aquellos tecnólogos que decidan iniciar una tarea más dedicada a la investigación. El sistema de contratación debe ser igual que el que se use para el sistema general.
- ✓ *Especialización tecnológica.* Equivalente a una formación posdoctoral en inves-

tigación, que necesariamente debiera implicar al sector privado tanto en su diseño como en su financiación. El sistema de contratación debe ser igual al que se use en el sistema general.

### ► Personal técnico y otras figuras

- Las figuras de investigador en la trayectoria profesional antes descrita deben ir acompañadas de la creación de otros contratos para personal técnico de alta especialización, complementarios con las plazas de la trayectoria investigadora propiamente dicha. Esta trayectoria profesional técnica debe ser también suficientemente atractiva para atraer a buenos profesionales.
- El puesto de técnico de investigación puede constituir una alternativa profesional para el personal investigador que tenga una buena capacitación y experiencia técnica, pero que carezca de motivación o capacidad de liderazgo.
- Los contratos por obra o servicio en materia de investigación son figuras laborales útiles para la contratación temporal, tanto de técnicos superiores como de personal investigador, para subsanar bajas o demandas transitorias de actividad.
- Debe constatararse la necesidad de hacer una formación específica y atractiva de gestores de investigación. La integración de los mismos en los equipos de investigación debe facultar la gestión directa de la misma, gestionar la protección de la propiedad intelectual de sus resultados de investigación y establecer una comunicación eficiente y fluida entre los investigadores y el sector privado.
- Los centros públicos de investigación deben disponer también de estos gestores de investigación para fomentar la transferencia de tecnología y la colaboración en proyectos de investigación con el sector privado.
- También es necesario que se adopten formas organizativas más eficientes que eviten a los investigadores tener que encargarse de todas las etapas del proceso de generación y distribución del conocimiento.

.....  
Presidente de la Comisión:

**Luis Oro**

CATEDRÁTICO DEL DEPARTAMENTO  
DE QUÍMICA INORGÁNICA,  
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Texto completo de la ponencia en  
[www.cosce.org/crece2.htm](http://www.cosce.org/crece2.htm)