

LA JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS COMO MODELO DE ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: UNA MIRADA RETROSPECTIVA A LA HISTORIA DE LOS INVESTIGADORES ESPAÑOLES

MARÍA LARA MARTÍNEZ

Profesora de Historia y Antropología de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

LAURA LARA MARTÍNEZ

Profesora de Historia Contemporánea de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

PEDRO ACEITUNO ACEITUNO

Profesor del Grado en ADE de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: don José Antonio CORRALIZA RODRÍGUEZ, don José Antonio ARIZA MONTES, don Alonso CIENFUEGOS HEREDIA, don Miguel Ángel SASTRE CASTILLO y don Carlos VILADRICH ALIFONSO.

Extracto:

EL objetivo de este trabajo es exponer un caso histórico que demuestra que, en la retención y atracción de los científicos nacionales, no solo resultan válidas estrategias a largo plazo basadas en importantes inversiones en recursos e infraestructura, sino que también son necesarias otras políticas fundamentadas en la formación de los investigadores en centros internacionales de prestigio y su repatriación o atracción mediante el ofrecimiento de una adecuada carrera investigadora al regreso.

La metodología elegida se ha desarrollado en dos etapas. En primer lugar, hemos estudiado un caso histórico español: la «Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE)» y sus resultados. Más tarde, hemos comparado estos con los ofrecidos por los actuales programas de repatriación de científicos españoles en el extranjero. En conclusión, la aplicación de esta metodología ha puesto de manifiesto que la formación de los científicos españoles en el extranjero y su posterior regreso a nuestro país contribuyó a evitar el fenómeno de la fuga de cerebros y fue determinante en la obtención de importantes logros en la ciencia y la economía española.

Palabras clave: jóvenes investigadores, carrera científica, historia de la formación, JAE y fuga de cerebros.

THE «JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS» AS A MODEL FOR ATTRACTING AND RETAINING SCIENTIFIC KNOWLEDGE: A LOOK BACK AT THE HISTORY OF SPANISH RESEARCHERS

MARÍA LARA MARTÍNEZ

Profesora de Historia y Antropología de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

LAURA LARA MARTÍNEZ

Profesora de Historia Contemporánea de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

PEDRO ACEITUNO ACEITUNO

Profesor del Grado en ADE de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: don José Antonio CORRALIZA RODRÍGUEZ, don José Antonio ARIZA MONTES, don Alonso CIENFUEGOS HEREDIA, don Miguel Ángel SASTRE CASTILLO y don Carlos VILADRICH ALIFONSO.

Abstract:

THE objective of this paper is to explain a historic case that demonstrates that the retention and attraction of national scientists, not only are valid long-term strategies based on important investments in resources and infrastructure, but also other policies based on the training of researchers in international centres of prestige and their repatriation or attraction through the provision of an adequate research to return careerthey, can offer good results for the researcher and his country.

Firstly, we have studied a Spanish historical case: the «Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE)» and their results. Later, we have compared them with those offered by current programmes of repatriation of Spanish scientists abroad. In conclusion, the application of this methodology has revealed the formation of Spanish scientists abroad and their subsequent return to our country helped to prevent the phenomenon of brain drain and obtaining important achievements in Spanish science and economy.

Keywords: young researchers, scientific career, history of education, JAE and brain drain.

Sumario

1. Movilidad internacional de los investigadores: la importancia del conocimiento científico.
2. Metodología.
3. Resultados: políticas recientes y políticas pasadas en relación con la atracción de científicos nacionales al sistema español de I+D+i.
 - 3.1. Políticas recientes para la atracción de científicos nacionales al sistema español de I+D+i y sus resultados.
 - 3.2. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en el primer tercio del siglo XX español.
4. Discusión.

Bibliografía.

1. MOVILIDAD INTERNACIONAL DE LOS INVESTIGADORES: LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Desde el principio, la ciencia se ha construido a través de la circulación de hombres e ideas (GALLIARD y GALLIARD, 1997, pág. 195). El origen del estudio de la movilidad internacional de los científicos se inicia en Gran Bretaña a mediados del siglo pasado, con el fenómeno denominado «fuga de cerebros» o *brain drain*, utilizado para describir la emigración de científicos británicos a los Estados Unidos de América, y es continuado a fines de los ochenta y principios de los noventa del siglo XX con una nueva orientación denominada *brain gain*, *brain mobility* o *diaspora option*, en la que se asume que estos científicos no significan una pérdida definitiva para el país como se concibe en el enfoque *brain drain*, sino que son profesionales que están mejor cualificados que si hubieran continuado en su nación de origen y cuyo potencial puede ser explotado por su propio Estado mediante el uso de redes con los científicos locales (GORDON, 2007, págs. 4-5).

Pero, además de esta política de *brain gain*, que limita la pérdida que supone la marcha definitiva con escasas posibilidades de regresar por parte de los científicos nacionales de un país, ¿qué otras políticas han sido diseñadas para contrarrestar la fuga de cerebros? Según BROWN (2000), se pueden especificar las tres siguientes:

- **Políticas restrictivas.** Son medidas que tratan de dificultar la emigración, como por ejemplo el servicio militar obligatorio.
- **Políticas de incentivos.** Su puesta en marcha pretende convertir a la emigración en una opción menos atractiva. Entre estas medidas se puede destacar la oferta de incentivos para que los científicos permanezcan en su país de origen.
- **Políticas compensatorias.** Suelen estar relacionados con políticas impositivas como el cobro de impuestos al país receptor, la imposición conjunta de impuestos del país de procedencia y del receptor al propio investigador (el denominado «impuesto *Bhagwati*») o la implantación de políticas de compensación para el país emisor en el marco de los organismos multilaterales de comercio. El caso más probable es que este tipo de iniciativas únicamente supongan una disuasión temporal y no permanente, por lo que su eficacia es bastante reducida.

A estas políticas hay que añadir todas aquellas relacionadas con la repatriación física de los científicos. De acuerdo con MEYER y BROWN (1999) esta experiencia ha tenido éxito en países como Singapur, Corea del Sur, India y China, en los que se han realizado importantes inversiones en recursos humanos y en infraestructura para fortalecer sus sistemas nacionales de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), con el fin de poder absorber a todos los investigadores que quisieran regresar del exterior.

Desgraciadamente muchos investigadores, sobre todo de países del Tercer Mundo, como demuestra GALLIARD (1991, pág. 152), cuando regresan a sus países encuentran grandes dificultades para encajar en sus sistemas nacionales y deben aceptar elevados sacrificios, lo que puede dar lugar a una subutilización de estos recursos humanos altamente cualificados. Este fenómeno se conoce en la literatura con el nombre de *brain waste* o «derroche de cerebros» (GORDON, 2007, pág. 9).

Del fenómeno del *brain drain* se puede derivar un reparto injusto de los beneficios entre los países emisores y los receptores de estos investigadores, en contra de lo que defiende la OCDE (2002, págs. 7), que puede ser especialmente inconveniente cuando se produce en favor de aquellos países más desarrollados que reciben a los trabajadores que han sido formados en algunos países del Tercer Mundo, como se expuso anteriormente, y del que tampoco han sido ajenos algunos países del Este de Europa¹ y hacia el que parece dirigirse la propia Unión Europea (BRANDI, 2006, pág. 81), como confirman los propios datos de la Comisión Europea (2011) cuando autodenomina a la Unión Europea como la mayor «fábrica de cerebros» mundial, porque sigue generando, tanto en términos absolutos como per cápita, más graduados en ciencias y tecnología que los Estados Unidos y Japón, aunque únicamente emplea el 5 por 1.000 de sus trabajadores como investigadores, frente al 8 por 1.000 de los Estados Unidos y al 9 por 1.000 de Japón.

Apostar por la atracción y la retención de los investigadores como se observó anteriormente en las repatriaciones exitosas de Singapur, Corea del Sur, India y China, parece estar íntimamente ligado a la realización de enormes esfuerzos dirigidos al fortalecimiento de grandes sistemas nacionales de I+D+i y a cuantiosas inversiones en estas materias. Ejemplos de este esfuerzo prologando dedicado a la creación y aprovechamiento del conocimiento científico con consecuencias altamente positivas en la competitividad² se pueden advertir en los países que se exponen seguidamente, pues todos ellos han conseguido durante el periodo central de la crisis (2008-2011), mantenerse en los primeros puestos del Índice de Competitividad Global, el más prestigioso que mide este aspecto a nivel mundial (World Economic Forum, WEF, 2011):

- **Suiza.** Este país es una referencia a nivel internacional por su elevado nivel de educación, ciencia y tecnología. Su gran prestigio se debe, entre otras cosas, a su considerable inversión en investigación, a la aportación que a esta financiación realiza el sector privado (con más de dos tercios que se dirigen a la industria química, farmacéutica, electrónica y metalúrgica), a la promoción de la investigación científica por parte de instituciones tan antiguas

¹ Desde inicios de los años noventa.

² En este periodo de 2008-2011, estos países han logrado estar siempre entre los siete primeros en el Índice de Competitividad Global (World Economic Forum, WEF, 2011).

como la Fundación Nacional de Ciencia Suiza (nacida en 1952), a la creación de universidades de ciencias aplicadas que persiguen el establecimiento de contactos entre sus laboratorios y los de las empresas privadas, y al elevado grado de cooperación entre todos los agentes de su sistema de I+D+i (UNIVERSIA, 2008).

- **Estados Unidos.** El Gobierno de los Estados Unidos en la década de los setenta, al temer que su competitividad se estuviera viendo reducida ante el empuje de la industria japonesa, emprendió actuaciones para una cooperación más estrecha entre la industria, las universidades y las instituciones gubernamentales (PAVITT, 2001).
- **Finlandia.** A comienzos de los años 90, durante la grave recesión que sufrió este país, el Gobierno finlandés decidió que la inversión pública en I+D+i se mantuviera elevada, mientras que otros gastos públicos fueron recortados (GEORGHIOU, SMITH, TOIVANEN y YLÄ-ANTTILA, 2003).
- **Singapur.** De manera similar, son también destacables los esfuerzos desarrollados por los poderes públicos de Singapur para devolver el carácter innovador a su economía, buscando fuentes alternativas de crecimiento y reduciendo su dependencia de las multinacionales, tras la caída de 2000 a 2002 de su productividad total como consecuencia de la desaceleración mundial de la electrónica y de la demanda del gasto en tecnología, provocada por la burbuja tecnológica y el impacto negativo en la economía mundial tras los atentados del 11 de septiembre en Nueva York (KOH, 2006).

La importancia de la I+D+i como instrumento fundamental de los países para mejorar su competitividad, unida a la de estos trabajadores del conocimiento (DRUCKER, 2003, págs. Prefacio XI) tan cualificados como son los científicos, ya que como afirma VELARDE (2008, pág. 13), ellos pueden ser los más capacitados para identificar las oportunidades de negocio que la nueva tecnología ofrece, permite destacar el importante valor que para cualquier país puede tener la concentración de parte de la inversión de la I+D+i en tratar de atraer al talento de los trabajadores del conocimiento más cualificados, como son los científicos, en lugar no solo aumentar de los gastos generales en la I+D+i (TODT, GUTIÉRREZ-GRACIA, FERNÁNDEZ y CASTRO-MARTÍNEZ, 2007, pág. 73).

Igualmente, una propuesta en este sentido es la de LARRAGA-RODRÍGUEZ DE VERA (2003) cuando señala, refiriéndose al caso español, que el aspecto de la formación es muy importante, debido a que la financiación de la infraestructura y de los gastos corrientes de funcionamiento de la I+D+i puede obtenerse en un periodo más corto, pero la formación tiene unos periodos de tiempo establecidos que difícilmente pueden reducirse.³ Si finalmente los científicos cuando se marchan al exterior no regresan o en el caso de que retornen, no pueden integrarse en el sistema español de I+D+i, se desaprovecha no solo la inversión realizada en su formación sino también las posibilidades de desarrollo de los conocimientos obtenidos, que podrían servir para mejorar las carencias españolas en cuanto a productividad, competitividad, creación de empleo de calidad y otras ventajas sociales.

³ Si a los estudios de grado, máster y doctorado se unen otros periodos de formación especializada de 2 o 3 años en algún centro de investigación más avanzado técnicamente, normalmente en el exterior, los plazos de formación pueden superar los 10 años, aproximadamente.

A tenor de todo lo expuesto anteriormente, pueden existir dos posturas. Una se puede resumir en lo que expone BRANDI (2006, pág. 81) cuando asegura que hasta este momento, las políticas específicas implantadas por los «países exportadores de cerebros» para sujetar la pérdida siempre se han demostrado como escasamente eficaces y muy condicionadas por el cuadro económico y político internacional. De hecho, que un proceso de repatriación de investigadores sea exitoso depende del nivel de desarrollo económico, científico y tecnológico de cada país y de una adecuada estrategia a largo plazo de sus dirigentes.

La otra alternativa, para todos aquellos países que padecen este fenómeno de la fuga de cerebros, consiste en proporcionar a los científicos repatriados una carrera científica que sea motivadora, una vez que se hayan formado tanto en el interior como en el exterior, y que permita que los países de origen puedan aprovechar los recursos empleados en la formación de sus investigadores.

Pero en periodos como los actuales donde los recursos son tan escasos y en los que parece difícil acometer estas fuertes inversiones, puede resultar interesante efectuar estudios que demuestren las posibilidades que tendría la segunda alternativa para que los investigadores repatriados mediante el ofrecimiento de una adecuada carrera investigadora lideren a sus países de origen hacia la competitividad aprovechando las múltiples oportunidades que ofrece la economía del conocimiento.

Dada la escasez de casos positivos en este sentido, como se ha expuesto anteriormente, se justifica que se pueda utilizar una metodología que tenga en cuenta alguna experiencia histórica favorecedora de la retención y atracción de su propio conocimiento científico, para detectar si en algún momento de la historia existió algún país que se decidió a tomar este tipo de medidas, que estuvieran basadas en una adecuada combinación de formación en el exterior y carrera científica al regreso, comprobando, además, la importancia de los resultados obtenidos.

Quizás este estudio pueda servir de guía para ayudar a que los distintos agentes de los sistemas nacionales de I+D+i de los citados países tomen las medidas necesarias para que pueda haber investigadores nacionales que lideren su camino hacia la competitividad y se reduzca, con ello, la posible pérdida de cerebros no solo a nivel nacional, sino también global.

2. METODOLOGÍA

Por todo lo expuesto anteriormente, y a fin de conseguir el objetivo de este estudio, la hipótesis que se contrastará a lo largo del trabajo es la siguiente: *Para retener y atraer a los investigadores nacionales, no solo han funcionado estrategias a largo plazo, fundamentadas en fuertes inversiones en recursos e infraestructura, sino que el aprovechamiento de la formación obtenida en el exterior por el favorecimiento de una carrera científica al regreso también ha permitido obtener buenos resultados en términos de personal retenido y atraído y de resultados conseguidos con su actuación.*

Para afrontar esta hipótesis, puede resultar interesante revisar el caso histórico de un país que padece actualmente la fuga de cerebros científicos, con la intención de comprobar si este hecho fue

históricamente siempre así, o si por el contrario las medidas que se tomaron en otros momentos podrían servir para mejorar la situación actual.

Este país a revisar puede ser España, ya que en el mismo, a pesar de las medidas puestas en marcha y del incremento de los recursos, se produce en la actualidad este fenómeno de la fuga de cerebros científicos, como se constatará seguidamente a través de diversas cifras e informaciones. Esta retención y atracción de sus propios científicos podría probablemente mejorar su competitividad, pues si se eliminara o redujera esta pérdida, España podría ascender a unas posiciones más relevantes dentro de la competitividad mundial, dado que de acuerdo al Índice de Competitividad Global (World Economic Forum, 2010-2011), la posición española ha descendido en los últimos tres años desde la 29 en 2008, a la 33 en 2009 y a la 42 en 2010.

Una vez constatado el hecho de la fuga de cerebros científicos nacionales, se demostrará con un estudio histórico que esta situación no siempre existió, y que hubo épocas pasadas en las que la retención y la atracción de los científicos españoles hacia su propio país estuvo basada en la formación obtenida en el exterior y en el ofrecimiento de una carrera científica al regreso, aspectos de los que conjuntamente se obtuvieron buenos resultados y que se podrían poner en marcha en la actualidad, dada la carencia de recursos actuales que es posible destinar a la I+D+i.

Para avanzar en esta metodología, a continuación se muestran los objetivos y las características principales de los programas más recientes puestos en marcha para la atracción de investigadores al sistema nacional de I+D+i y los resultados obtenidos, como antesala del estudio histórico que nos permitirá aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

3. RESULTADOS: POLÍTICAS RECIENTES Y POLÍTICAS PASADAS EN RELACIÓN CON LA ATRACCIÓN DE CIENTÍFICOS NACIONALES AL SISTEMA ESPAÑOL DE I+D+I

En relación con lo expuesto en la metodología, se procederá a continuación a realizar una exposición de las medidas aplicadas recientemente, las cuales no han sido capaces de reducir o eliminar la fuga de cerebros científicos nacionales, para continuar posteriormente con la exposición de la política llevada a cabo por la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE, de aquí en adelante), cuyos efectos desplegados desde el año 1907 hasta el año 1936 fueron radicalmente distintos, y cuyas líneas básicas, como se pondrá de manifiesto, podrían ser aplicadas en la actualidad para la mejora de la competitividad española.

3.1. Políticas recientes para la atracción de científicos nacionales al sistema español de I+D+i y sus resultados

a) Contratos de reincorporación. A partir de la primera mitad de la década de los noventa se pusieron en marcha una serie de programas cuyo objetivo es impulsar la vuelta de los científicos

españoles que desarrollan su actividad en el exterior. El primero de ellos estaba fundamentado en este tipo de contrato que trataba de imitar las fórmulas más utilizadas en los países más avanzados en materia de I+D+i.

Pero esta imitación, en lugar de ofrecer un contrato de unos cinco años de duración obtenido tras una rigurosa selección, tras los cuales el investigador debería ser nuevamente evaluado para acceder a un puesto de trabajo permanente (el denominado sistema «Tenure-Track» de países como Estados Unidos o Francia),⁴ derivó en la creación de contratos de tres años, renovables por otros dos (los llamados 3+2), que siempre debían estar asociados a un proyecto de investigación en marcha. El resultado de estos contratos fue que prácticamente no se crearon puestos de trabajo nuevos ni en el sector público ni en el empresarial donde los investigadores pudieran realizar su labor (SALOMONE, 2001).

b) Ramón y Cajal. Los exiguos resultados obtenidos por los anteriores contratos llevaron a que los esfuerzos se concentraran a principios de la década pasada en este nuevo programa, cuyos aspectos más importantes se describen a continuación (Subdirección General de Formación y Movilidad del Personal Investigador del Ministerio de Ciencia y Tecnología, MYCT, de aquí en adelante, 2003). Las finalidades de este programa son las siguientes:

- La identificación de los doctores de mayor excelencia para facilitar su incorporación al sistema nacional de I+D+i.
- Estabilizar y mejorar las condiciones laborales.
- Favorecer el regreso de los científicos españoles en el exterior.
- Generar una etapa bien definida en la carrera científica.
- Apoyar a la movilidad.
- Impulsar el incremento de los científicos en las áreas prioritarias del Plan Nacional de I+D+i.
- Ayudar a los centros de I+D a identificar sus prioridades estratégicas.

Por lo que respecta a las características de este programa, son las que se muestran seguidamente:

- Los contratos tienen una periodicidad de cinco años de duración.
- Existe una corresponsabilidad y cofinanciación entre los ministerios responsables (MYCT, Ministerio de Educación y Ciencia, MEC, de aquí en adelante, o Ministerio de Ciencia e Innovación, MICINN, de aquí en adelante) y los centros de I+D receptores, de tal manera

⁴ El sistema Tenure Track es el procedimiento tradicional de contratación del profesorado y personal investigador que se sigue, como se expresó anteriormente, en Estados Unidos y en otros países avanzados. En este método de contratación, tras un exigente proceso selectivo, el personal que consigue una de estas vacantes está a prueba durante una serie de años. Al término de este periodo, si la valoración de la actividad efectuada es positiva, la persona estabiliza su situación laboral con la institución investigadora mediante un contrato indefinido (Asociación Nacional de Investigadores Ramón y Cajal, 2004).

que de forma progresiva estos últimos van aumentando su participación en la retribución del salario y la cuota patronal de la Seguridad Social de los científicos seleccionados.

- Se efectúa una selección competitiva de los candidatos.
- En la contratación se establece un ajuste entre los centros de I+D y los investigadores, en el que estos últimos solicitan una plaza y son los centros los que aceptan o no al candidato.

Hasta la convocatoria de 2007, este programa no ha hecho referencia a la estabilización posterior de los investigadores. Esta obligatoriedad en la estabilización ha conseguido en algunos casos el efecto contrario al deseado, pues muchas universidades se han negado a dar una solución a sus científicos contratados mediante este programa al terminar su contrato, y algunas incluso han disminuido o eliminado su solicitud de investigadores del programa Ramón y Cajal ante las condiciones de la convocatoria de 2007. A pesar de esta situación, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, de aquí en adelante) sí ha incrementado de manera considerable el número de plazas que se ofertan mediante este programa y se espera que en los próximos años continúe con la misma tendencia (Comisión de Carrera Investigadora de la Federación de Jóvenes Investigadores/Precarios, 2007).

c) Programas de las comunidades autónomas. Igualmente, las comunidades han diseñado programas específicos para tratar de recuperar a este tipo de científicos. Entre ellos destaca el de la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA, de aquí en adelante), que como señalan SELA y GUINEA (2004) es una fundación impulsada desde la Generalitat catalana y su Gobierno desde enero de 2001.⁵ La actuación de la ICREA que compromete más recursos es un plan de incorporación de investigadores con experiencia internacional cuyas líneas básicas son:

- La contratación de científicos efectuada por la propia ICREA.
- La incorporación de los investigadores a grupos que efectúan su labor en Cataluña (en universidades o en otros centros de investigación).
- La confidencialidad existente en el proceso de selección entre ICREA y los científicos.
- La selección de candidatos por medio de comisiones externas e independientes.
- La oferta de contratos laborales de carácter indefinido.

La finalidad más importante a conseguir con estas contrataciones es la de apoyar a la investigación en Cataluña, aumentando el número de investigadores en aquellos grupos interesados en incrementar su grado de competitividad. Para conseguir esta finalidad se han seguido los siguientes criterios:

- Se ha priorizado la contratación en aquellas áreas donde se precisaban de más investigadores y en las que había mayores probabilidades de encontrar excelentes candidatos y proyectos.

⁵ En su creación intervinieron el Departament d'Universitats, la Recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya y la Fundació Catalana per a la Recerca.

- Aunque existe este carácter de priorización, también se permite la contratación de científicos de cualquier actividad, siempre que lo aconseje la calidad de la investigación de los candidatos.
- En relación con el origen de las personas, el único requisito es que hayan realizado estancias en centros de investigación de renombre internacional durante una serie de años.
- Los contratos no discriminan entre investigadores establecidos en Cataluña sin una contratación permanente y aquellos que estén en el exterior.
- Nunca se garantiza al centro la incorporación de un investigador ICREA hasta que los propios científicos han dado muestras de su interés y conformidad.
- Se concretan mediante convenios los compromisos entre ICREA y los centros receptores relacionados con las condiciones de colaboración de sus respectivos investigadores.

d) Programa Ingenio 2010. El Gobierno actual ha diseñado el programa Ingenio 2010 con el que pretende mejorar la gestión de la política de I+D+i existente, concentrando los recursos adicionales en actuaciones estratégicas que permitan lograr unos mayores resultados (Presidencia del Gobierno, 2005). Dentro de este programa, la Administración se ha comprometido a contratar hasta 2009 a 900 doctores españoles de la élite científica que trabajan en el extranjero, con una financiación procedente de diversas partidas presupuestarias, la más destacada dentro del programa I3 (MAGARIÑO, 2005b).⁶

Este programa I3 tendría que servir para estabilizar laboralmente a los científicos procedentes del programa Ramón y Cajal que obtuviesen una evaluación positiva al finalizar su cuarto año de contrato, pero son escasos los centros que se han comprometido a ello. Por lo tanto, todos aquellos investigadores del programa Ramón y Cajal de convocatorias anteriores a la del año 2007 siguen sin contar con el respaldo de un sistema eficaz que establezca su estabilización en el caso de superar las evaluaciones correspondientes (Comisión de Carrera Investigadora de la Federación de Jóvenes Investigadores/Precarios, 2007).

Estos programas establecidos desde la década de los años noventa han tenido una serie de efectos sobre la recuperación de investigadores nacionales por parte del sistema nacional de I+D+i, que pueden ser observados con los datos e informaciones que se exponen seguidamente:

A) A comienzos de la primera década del siglo actual, LARRAGA-RODRÍGUEZ DE VERA (2003) afirmaba que los investigadores españoles que consiguen completar su formación con una estancia en el extranjero suelen estar bien considerados por la comunidad científica internacional, por lo que generalmente obtienen puestos de trabajo posdoctorales en laboratorios de primera línea.

Esto podría permitir, en el caso de que regresaran, la aportación de los métodos de investigación científico-tecnológica más avanzados, lo que facilitaría una mejor capacidad de asimilación de

⁶ Este programa se denomina de Incentivación de la Incorporación e Intensificación de la Actividad Investigadora. Entre sus objetivos se encuentra el de facilitar la incorporación de científicos españoles o extranjeros de reconocida experiencia al sistema español de ciencia y tecnología (MEC, 2006).

la tecnología exterior y una mayor originalidad en los planteamientos de su investigación, ya que han estado en contacto con las sociedades científicas de mayor nivel internacional. Las barreras que dificultan el regreso de los investigadores españoles en el exterior son las siguientes:

- La escasez de plazas en las universidades y en los organismos públicos de investigación (OPI, de aquí en adelante) perjudica la obtención de un empleo público en el sistema de I+D+i. No existe seguridad de que la mayor formación recibida en el extranjero se vea compensada con una mayor facilidad para conseguir un puesto de trabajo y, por el contrario, muchas veces el permanecer realizando una labor en su propio departamento aumenta las posibilidades de obtener un empleo estable en el mismo.
- La desconexión entre el sistema público de I+D+i y las compañías privadas provocan, igualmente, una carencia de plazas en el sector privado. La mayoría de los ejemplos de cooperación guardan relación con desarrollos puntuales o servicios que precisan de una tecnología excesivamente costosa para la empresa, pero no son proyectos que puedan permitir la creación de empleos estables para que este personal altamente cualificado se integre de forma permanente en los proyectos de I+D+i de las empresas.

Estas relaciones, además de ser bastante escasas, se basan principalmente en el elemento personal y es prácticamente inexistente la estructura legal e institucional desarrollada para que se incrementen. Como consecuencia de esto, los investigadores españoles que se han formado en el exterior carecen de estos contactos para relacionarse con las industrias de su área de conocimiento, lo que eleva la dificultad para encontrar un empleo estable de I+D+i en el que se aproveche su conocimiento.

- La ausencia de una carrera científica bien definida para el científico que regresa. Aparecen como principales opciones la obtención de una de las escasas becas posdoctorales que conceden las comunidades autónomas, o en el mejor de los casos conseguir un contrato de reincorporación en espera de lograr un empleo estable, normalmente funcional, en el que dada la estanqueidad de estos cuerpos se puede permanecer más de 20 años dentro de la misma escala funcional, lo que provoca una desmotivación importante en todos aquellos que apuestan por seguir este camino. Si finalmente se decide a seguir por esta senda, esto supone que tendrá que dedicar gran parte de su tiempo a establecer una estructura de investigación prácticamente de la nada, en la que además se encontrará con grandes dificultades para crear un nuevo grupo y obtener una financiación estable.
- Frente a estos obstáculos inherentes al propio sistema de I+D+i interno, se encuentran los relativos a la posibilidad de abandonar un puesto de trabajo en el extranjero en el que se pueden obtener las siguientes ventajas:
 - Un puesto estable de trabajo, aunque no como funcionario, pero con un mayor salario que en España y con similares beneficios sociales (jubilación, por ejemplo).
 - Mejores condiciones para financiar su proyecto con una gran cantidad de canales, que además le proporcionan una gran estabilidad en la financiación a lo largo de su carrera

investigadora (hasta más de 30 años), dependiendo siempre del mantenimiento de su calidad en la investigación y sin estar afectado por posibles cambios, tanto en las instituciones financiadoras de recursos económicos como en los que puedan afectar al propio investigador cuando cambia de centro donde desarrolla su actividad.

- Una infraestructura similar o mejor a la de los principales centros que existen en España, dotada de un elevado nivel de interacción científica con los grupos de su misma rama de actividad, lo que resulta fundamental para situarse al máximo nivel de conocimiento.
- Una carrera científica claramente establecida, que le permitirá ascender a los niveles más altos de la investigación.

Parece que en una fecha tan reciente como los inicios de este siglo, las importantes barreras al desarrollo de una adecuada carrera investigadora, unidas a las considerables ventajas que se ofrecían en este sentido en el exterior, constituían dos importantes razones para impulsar a los investigadores a continuar desarrollando su conocimiento en otros sistemas de I+D+i más proclives a aprovechar y a reconocer la importancia de su conocimiento. No obstante, para confirmar esta situación de fuga de cerebros científicos, puede resultar interesante observar algunos datos más que refuercen o no esta posición.

B) El informe INNOVACEF (ACEITUNO ACEITUNO, CAMPANARIO HERNÁNDEZ y BURGOS GARCÍA, 2006-2010), cuyos indicadores y datos más relevantes se expondrán posteriormente, tiene por objetivo conocer la diferencia entre los grados de confianza en sus respectivos sistemas de I+D+i de los jóvenes investigadores que trabajan en España, como colectivo más susceptible de marcharse al extranjero, y los de los científicos españoles que desarrollan su actividad en el exterior, de cara a anticipar si va a continuar en el futuro la tradicional fuga de cerebros españoles y poner de manifiesto los resultados que están consiguiendo para otros países los científicos españoles en el exterior, detectando también las principales causas de estas diferencias y su dimensión.

En el segundo informe INNOVACEF (ACEITUNO, 2007)⁷ estos dos colectivos respondieron a una pregunta abierta efectuada en relación con las condiciones laborales de la carrera investigadora que se les ofrecía desde sus organizaciones. Los puntos más importantes que fueron recogidos de estas aportaciones aparecen expuestos en las **tablas III.1 y III.2**.

A la vista de la información que se contiene en estas tablas, se puede observar que, dadas estas importantes diferencias entre el exterior y España en las condiciones laborales de la carrera investigadora, resulta bastante natural que bastantes científicos abandonen el sistema español de I+D+i y se marchen al exterior en busca de una serie de condiciones profesionales que les permitan poder continuar desarrollando los conocimientos obtenidos y las capacidades que han adquirido.

⁷ En esta edición del informe no se pudieron obtener datos estadísticamente fiables para confeccionar el índice de confianza del colectivo de los científicos españoles en el exterior, dada la escasa respuesta de dicho colectivo. Este hecho, como se observará posteriormente, fue subsanado en las siguientes ediciones del informe, gracias a la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en la difusión del cuestionario entre el citado colectivo.

TABLA III.1. *Condiciones laborales de la carrera investigadora ofrecida en España a los científicos.*

La carrera científica en España presenta como características fundamentales las que se exponen a continuación:

- Carrera profesional muy indefinida, sin etapas claras de promoción, con escasas plazas tanto públicas como privadas y limitadas garantías de futuro para los que empiezan, ni siquiera aunque sean los más destacados en su área de conocimiento.

En general, no existe un verdadero mercado libre de trabajo, donde un investigador pueda elegir en qué centro va a realizar su actividad. En la práctica, en España cuentan, especialmente, las relaciones personales. Resulta muy difícil para un científico salir del círculo en el cual se formó, con lo que la movilidad y la ampliación de conocimientos y experiencias que conlleva es prácticamente inexistente.

- En España es prácticamente obligatorio marcharse dos años al extranjero después de leer la tesis, lo que para muchas personas supone un impedimento para continuar con la carrera investigadora. No existe una tradición de investigadores posdoctorales.
- La mayoría de los científicos españoles tienen que compaginar sus labores científicas con las de enseñanza y gestión, lo que perjudica que puedan concentrarse en la creación y en el desarrollo de nuevo conocimiento, que es precisamente donde generan más valor para la sociedad.
- Se imparten escasos cursos de formación específica, lo que perjudica el desarrollo del conocimiento y las competencias y habilidades de los científicos.
- Existe una falta de exigencia de resultados, una vez alcanzada la estabilidad laboral como investigador funcionario al servicio de las Administraciones públicas, lo que no incentiva para que continúen desarrollando su trabajo.
- Si bien existen programas de recuperación de investigadores en el extranjero (por ejemplo, el programa Ramón y Cajal), los organismos y las propias convocatorias de la Administración no favorecen que los científicos que regresan puedan formar sus propios grupos de investigación. En realidad, en muchos casos el investigador se tiene que apoyar en otro científico de plantilla o catedrático, del que depende para la obtención de recursos de investigación y asignación de personal.

Por lo general en España, prácticamente no se consigue ser responsable directo de proyectos de investigación hasta que se obtiene una plaza de titular. Teóricamente se pueden solicitar proyectos, pero la realidad es que la falta de espacio y la política de jornadas laborales obligan a agrupar los mismos, siendo además su cuantía bastante escasa y dotada de una gran carga de trámites burocráticos.

En España son muy pocos los científicos que logran un contrato en el que se garantice la estabilidad laboral, después de pasarse bastantes años encadenando becas, por lo que regresar del extranjero supone generalmente empeorar sus condiciones laborales.

Estas becas, que en muchos casos dependen del presupuesto público, son de reducida o inexistente remuneración, situación esta última muy común en las etapas previas a la concesión de una nueva beca, lo que significa que los investigadores trabajan durante algunos periodos sin percibir ningún tipo de salario.

El reconocimiento de gran parte de los derechos sociales y laborales en estas becas se encuentra bastante limitado (sin Seguridad Social y sin derecho al subsidio por desempleo, en muchas ocasiones), lo que no favorece que estos investigadores puedan formar una familia.

FUENTE: ACEITUNO ACEITUNO (2007).

TABLA III.2. *Condiciones laborales de la carrera investigadora ofrecida a los investigadores en los países avanzados.*

En el exterior, la carrera investigadora tiene como rasgos principales los que se muestran seguidamente:

- Sus fases están claramente definidas, con evaluaciones objetivas y reglas precisas para promocionar de una etapa a otra, lo que influye positivamente en las perspectivas de futuro de los investigadores y en su frecuente y deseada movilidad. En este aspecto, existe una gran flexibilidad para que los científicos se desplacen a otros grupos en los que se puedan realizar tareas específicas y colaboraciones puntuales.

Además, existen más oportunidades de lograr una plaza fija como investigador, tanto en el sector público como en el privado.

- No existe una obligatoriedad de salir al extranjero para poder desarrollar la labor científica. Hay una tradición de investigadores posdoctorales.
- Dedicación exclusiva a la investigación, lo que les permite concentrarse en su trabajo, con escasa o nula carga de trabajo de gestión.
- Realización de cursos de formación especializada.
- La carrera científica es incentivadora al esfuerzo (incluso, se puede perder el puesto si no se muestran resultados, aunque estos sean negativos).
- A los investigadores posdoctorales se les facilitan recursos dentro de un régimen fuertemente competitivo, para que demuestren sus cualidades de liderazgo e independencia, con líneas científicas propias y de carácter innovador.

Actualmente, en la mayor parte de los países avanzados, los científicos son contratados desde el comienzo de sus investigaciones con unas mejores condiciones de estabilidad laboral, remuneración salarial y prestaciones personales de las que se pueden encontrar en España.

Por lo que respecta a la estabilidad laboral, a los investigadores se les suele contratar desde el primer día en que comienzan a realizar su labor, como ya se ha expuesto anteriormente, con bastante posibilidades de que los posdoctorales alcancen un contrato indefinido, ya sea en el sector público o en el privado. Incluso, para evitar periodos sin remuneración, se suelen habilitar contratos hasta que se perciba la remuneración correspondiente a la beca o contrato del nuevo proyecto de I+D+i en el que se va a trabajar.

En relación con la retribución, sí se tiene en cuenta el nivel de los estudios realizados y la función que se realiza, por lo que se puede llegar a percibir salarios que doblan o triplican las cantidades que se perciben en España. En el salario final, se suelen incluir incentivos por experiencia o por productividad, dietas, pagos de las horas extraordinarias de trabajo y pagas extraordinarias de carácter anual.

En cuanto a las prestaciones sociales, en gran parte de los países avanzados del exterior los investigadores pueden tener acceso a las siguientes:

- Seguridad social completa, independientemente de su nivel como científico.
- Seguro médico.
- Cotizaciones al sistema de pensiones desde que se está contratado.
- Derecho al subsidio por desempleo.
- Bajas por diferentes situaciones, incluidas las de maternidad. Todas las científicas, incluyendo las estudiantes posdoctorales, tienen derecho a un año de baja por maternidad.
- Vacaciones reguladas.

.../...

.../...

- Interés por la situación personal, que se manifiesta en ayudas a las familias para guarderías, apoyo a la compra de vivienda, o reducción de jornada.
- Mejores condiciones de regreso al país de origen.

FUENTE: *ACEITUNO ACEITUNO (2007)*.

C) Como se expuso anteriormente, el informe INNOVACEF (ACEITUNO ACEITUNO, CAMPANARIO HERNÁNDEZ y BURGOS GARCÍA, 2006-2010) permite tener conocimiento de la distancia existente entre los niveles de confianza en sus respectivos sistemas de I+D+i de los jóvenes investigadores que trabajan en España y los de los científicos españoles que desarrollan su actividad en el extranjero. Para conocer estos niveles, en cuya diferencia se puede asentar una posible fuga de cerebros científicos al exterior, se han elaborado dos índices, uno para cada colectivo, que están compuestos de cinco indicadores que incluyen tres cuestiones cada uno. Dichos indicadores han sido seleccionados por su relevancia en relación con el prestigio y los apoyos recibidos por los investigadores, complementariedad (no redundancia) y operatividad para articular medidas que mejoren la confianza de los científicos.

En relación con el prestigio, se han dispuesto dos de los indicadores en los que están basados estos índices: el de **Nuevos Desarrollos** con el que se pretende saber las expectativas de los investigadores respecto a la publicación del nuevo conocimiento obtenido, la solicitud de patentes o la consecución de nuevos o mejorados productos o procesos, y el de **Resultados**, que intenta averiguar en qué medida de estas publicaciones, patentes o nuevos y/o mejorados productos o procesos se pueden conseguir ganancias reales dentro del ámbito económico, social o medioambiental.

El reflejo de los apoyos que reciben los investigadores del resto de agentes (universidades, OPI empresas, entidades de financiación públicas y privadas, entre otros) se ha obtenido con el establecimiento de tres indicadores más, como son los de **Organización de Personal, Mercados y Cooperación**, y **Financiación**. Con el primero, se proporciona información acerca de las posibilidades que existen de que las organizaciones en las que trabajan los científicos vayan a ofrecer nueva formación, nuevas contrataciones de personal de I+D+i y una carrera investigadora que satisfaga en el futuro a los investigadores.

En relación con el segundo, su finalidad es la de captar las expectativas en cuanto a las acciones comerciales a efectuar por los departamentos responsables de la transferencia del conocimiento de las instituciones investigadoras, su capacidad para favorecer la cooperación de sus científicos con otros socios y la de adquirir material específicamente científico para sus investigadores. Por lo que respecta al último, con el mismo se posibilita que se conozca cuál es el grado de confianza existente en relación con la financiación de fondos económicos públicos y privados, y la adecuación de estos recursos a los objetivos conseguidos y a obtener por los investigadores.

En los tres últimos ejercicios se han podido obtener datos estadísticamente fiables para los dos colectivos, cuyos principales resultados son los que se pueden observar en la **tabla III.3**. Como pue-

de apreciarse en dicha tabla, las cifras obtenidas en la elaboración de estos índices demuestran que existe una gran diferencia entre la escasa confianza de los JIES que trabajan en España (41-43%) y la alta para los CIES (59-63%). Las principales diferencias en el grado de confianza entre los jóvenes investigadores que trabajan en España y los científicos españoles que desarrollan su actividad en el exterior radican en los aspectos relativos a la Organización de Personal, como el de formación y el de carrera investigadora, y aquellos más estrictamente relacionados con los de Mercados y Cooperación, en los que es muy destacable la escasa confianza que despiertan los departamentos responsables de transferir los resultados de la I+D+i, cuyas cifras son igualmente escasas para los países en los que actúan los científicos españoles en el exterior.

Como se ha podido observar, en el conjunto de las cifras españolas destaca el papel fundamental que hay que otorgar al elemento humano en el momento de abordar políticas de atracción del conocimiento científico, incluso por encima del de la financiación. Este aspecto se puede confirmar si se observa que en las cinco ediciones del informe INNOVACEF (ACEITUNO ACEITUNO, CAMPANARIO HERNÁNDEZ y BURGOS GARCÍA, 2006-2010), la confianza de los jóvenes investigadores que trabajan en España se ha mantenido, como se expuso anteriormente en el intervalo del 41-43 por 100, a pesar de que los recursos financieros que han dispuesto las Administraciones públicas (central y autonómica) para la I+D+i ha ido aumentando de forma considerable: 4.503 millones de euros en 2004, 4.256 en 2005, 6.737 en 2006, 7.987 en 2007, 8.414 en 2008 y 8.699 en 2009 (Ministerio de Ciencia e Innovación, MICCIN, 2011). Tampoco por este hecho, como se podrá observar posteriormente, han sido excesivos los investigadores atraídos desde el exterior.

Por todo lo expuesto, se puede afirmar que cualitativamente en el sistema español de I+D+i se proporcionan las condiciones necesarias para que exista el fenómeno de la fuga de cerebros científicos. En el aspecto cuantitativo, el número de científicos españoles en el exterior es un dato complicado de conocer. Entre los diferentes intentos de censar a estos científicos, cabe destacar el del científico español Antoni VALERO CABRÉ, que recopiló 2.100 inscripciones en el año 2003 (VALERO CABRÉ, 2003). Posteriormente, en el año 2005, el MEC estableció otro censo en el que se inscribieron más de un millar de científicos (MAGARIÑO, 2005a). Últimamente, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) cuenta con un nuevo censo en el que se han registrado 1.198 personas (RODRÍGUEZ, 2009).

TABLA III.3. Cifras obtenidas en los índices del informe INNOVACEF.

| Indicadores | Cuestiones | Jóvenes investigadores que trabajan en España (2008) | Científicos españoles en el exterior (2008) | Jóvenes investigadores que trabajan en España (2009) | Científicos españoles en el exterior (2009) | Jóvenes investigadores que trabajan en España (2010) | Científicos españoles en el exterior (2010) |
|--------------------|---------------|--|---|--|---|--|---|
| Nuevos Desarrollos | Publicaciones | 6,2026 | 7,6884 | 6,1634 | 7,7910 | 6,2600 | 7,6602 |
| | Patentes | 2,821 | 4,0924 | 2,8178 | 4,1284 | 2,8684 | 3,9336 |
| | Productos | 4,304 | 5,376 | 4,4230 | 5,3572 | 4,5256 | 5,0058 |
| | Total | 13,3276 | 17,1568 | 13,4042 | 17,2766 | 13,6540 | 16,5996 |
| .../... | | | | | | | |

| Indicadores | Cuestiones | Jóvenes investigadores que trabajan en España (2008) | Científicos españoles en el exterior (2008) | Jóvenes investigadores que trabajan en España (2009) | Científicos españoles en el exterior (2009) | Jóvenes investigadores que trabajan en España (2010) | Científicos españoles en el exterior (2010) |
|--------------------------|------------------------|--|---|--|---|--|---|
| .../... | | | | | | | |
| Resultados | Sociales y ambientales | 4,4608 | 5,0826 | 4,6618 | 5,0044 | 4,8782 | 5,5856 |
| | Productividad | 4,277 | 6,3404 | 4,7674 | 6,4096 | 4,5648 | 6,6394 |
| | Competitividad | 5,9904 | 7,2566 | 6,1332 | 7,0440 | 6,0714 | 7,1950 |
| | Total | 14,7282 | 18,6796 | 15,5614 | 18,4580 | 15,5144 | 19,4200 |
| Organización de Personal | Formación | 2,1014 | 6,4682 | 2,7288 | 6,3928 | 2,6070 | 6,0088 |
| | Contratación | 4,5984 | 5,844 | 3,8508 | 5,5578 | 3,6494 | 6,6138 |
| | Carrera investigadora | 3,8526 | 6,4504 | 4,0888 | 6,4576 | 4,0414 | 7,0206 |
| | Total | 10,5524 | 18,7626 | 10,6684 | 18,4082 | 10,2978 | 19,6432 |
| Mercados y Cooperación | Acción comercial | 2,3318 | 3,6982 | 2,1636 | 3,7906 | 2,2444 | 3,5930 |
| | Gastos | 4,5992 | 7,0368 | 4,4984 | 6,6588 | 4,1888 | 7,2446 |
| | Cooperación | 4,3878 | 6,8164 | 3,7924 | 6,2332 | 4,0016 | 6,8218 |
| | Total | 11,3188 | 17,5514 | 10,4544 | 16,6826 | 10,4348 | 17,6594 |
| Financiación | Pública | 6,2488 | 7,1376 | 6,0892 | 6,7954 | 5,7646 | 7,6346 |
| | Privada | 2,8844 | 4,514 | 2,8700 | 4,9562 | 3,0664 | 5,3772 |
| | Adecuación de recursos | 5,2164 | 7,3394 | 5,4642 | 7,2608 | 5,0302 | 7,8256 |
| | Total | 14,3496 | 18,991 | 14,4234 | 19,0124 | 13,8612 | 20,8374 |
| Total absoluto | | 64,2766 | 91,1414 | 64,6118 | 89,8378 | 63,7622 | 94,1596 |
| Total% | | 42,85% | 60,76% | 43,00% | 59,89% | 42,51% | 62,77% |

FUENTE: ACEITUNO ACEITUNO, CAMPANARIO HERNÁNDEZ y BURGOS GARCÍA (2008-2010).

La creencia generalizada es que la cifra de estos científicos españoles en el exterior puede ser mucho mayor a la indicada por estas cifras censales. Una aproximación a dicho dato se puede lograr si se tiene en cuenta que la OCDE (2009) ha situado en menos de un 5 por 100 el último porcentaje de españoles altamente cualificados que se encuentran trabajando en el exterior, lo que puede proporcionar una cifra aproximada para el año 2008 de 10.886 científicos españoles en el exterior si el porcentaje anterior es aplicado a la cifra de 217.716 investigadores que trabajan en España en dicho año de 2008 (INE, 2010).

Si a esta cifra de casi 11.000 investigadores españoles trabajando en el exterior, se le une el dato de que España solo ha atraído con el Programa Ramón y Cajal a 150 investigadores extranjeros

y a 716 científicos nacionales,⁸ según las últimas cifras pertenecientes al año 2008 proporcionadas por el MICINN (DÍAZ, 2009), y con el Programa catalán ICREA a unos 226 investigadores de diversas naciones (ICREA, 2011), se puede afirmar que, también de manera cuantitativa, existe en la actualidad el fenómeno de la fuga de cerebros científicos en el sistema nacional de I+D+i, y que la misma se encuentra apoyada en factores que están muy relacionados con la deficiente gestión del personal científico y, muy especialmente, con la de su carrera investigadora.

Pero, ¿esta situación fue siempre así? Hay datos e informaciones históricas, como las que se expondrán seguidamente, que muestran que en otros momentos del tiempo se aplicaron medidas que fueron en esta dirección, con unas consecuencias altamente positivas, que podrían ser aprovechadas en el momento actual.

3.2. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en el primer tercio del siglo XX español

La JAE constituye un interesante tema de estudio que ha suscitado la atracción de numerosos especialistas que han publicado diferentes artículos y libros de referencia sobre esta materia, destacando entre ellos Heliodoro CARPINTERO CAPELL, Fania HERRERO GONZÁLEZ, José María SÁNCHEZ RON, Justo FORMENTÍN IBÁÑEZ, María José VILLEGAS, Teresa MARÍN ECED, Pedro Luis MORENO MARTÍNEZ, A. MONTERO y José María SERRANO SANZ, así como la obra más reciente sobre esta institución tan prestigiosa en el fomento de la cultura y la ciencia españolas *La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en su Centenario* cuya edición ha corrido a cargo del propio José María SÁNCHEZ RON y de José GARCÍA VELASCO (2011).

Esta política es la iniciativa más innovadora a la que ha asistido la historia de España, pues junto a la relevancia de la propuesta, debemos mencionar que carecía de precedentes. Tan solo siete años antes había sido creado el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, concretamente el día 28 de abril de 1900, ya que previamente las competencias educativas habían correspondido al Ministerio de Fomento. La Junta comenzaría a funcionar en un piso modesto del número 6 de la plaza de Bilbao, para trasladarse después a la calle Almagro y finalmente a la calle Medinaceli.

La JAE fue creada por Real Decreto de 11 de enero de 1907 (véase **figura III.1**) bajo el gobierno liberal de Vega Armijo y siendo ministro de Instrucción Pública Amalio Gimeno, un clásico de los gabinetes liberales hasta la Dictadura de Primo de Rivera; en palabras de Francos RODRÍGUEZ, era Gimeno «el primero en aquel grupo de hombres políticos que desde principios de siglo seguíamos a Canalejas».

⁸ Incluso, como se ha expuesto anteriormente, algunos de estos investigadores que han regresado con este Programa Ramón y Cajal no han sido estabilizados en sus puestos de trabajo, por lo que es bastante plausible que hayan continuado con su carrera investigadora en el exterior.

FIGURA. III.1. Decreto de creación de la JAE.

308

GACETA DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA

Nota segunda.
EXPOSICIÓN

SEÑOR: En todas las disposiciones referentes al régimen y mejoramiento de la enseñanza sometida á la consideración de V. M. por mis antecesores se reflejan las grandes deficiencias que en ella existen, y á remediar las cuales es urgente atender para elevar el nivel de nuestra cultura. Viene ahora tiempo formándose una opinión en favor de todo cuanto conduzca á este fin; pero tal opinión sería aún más fuerte y más decidida si fueran tan conocidos como deberían serlo el estado de la mentalidad española y los recursos oficiales con que hay que obtener su mejoramiento.

Á nada conducida exponer á V. M. todas las consideraciones que sugiere el examen del número de nuestros analfabetos y del estado de la instrucción y educación de nuestro pueblo. Corresponden solamente á este lugar las necesarias para que V. M. comprenda con cuánta solicitud se impone establecer un organismo de autoridad y de prestigio, de relativa independencia y de cierta autonomía, que desempeñe las altas funciones de preparar reformas, dirigir organizaciones, aconsejar é impulsar y ejercer una inspección y vigilancia en todos los momentos y sobre las necesidades todas de la enseñanza primaria.

Nunca como ahora han sido poderosas las naciones por su inteligencia: ésta es la que conduce al triunfo en todos los terrenos, desde el del trabajo hasta el de la guerra; y España, para la lucha contemporánea en la vida internacional, no se encuentra suficientemente preparada, á par de las excepcionales aptitudes de nuestra raza. Por todos los caminos posibles, con todos los recursos que pueda utilizar una organización sólida, es necesario perseverar en la tarea emprendida por los Ministros anteriores, y aun acentuar la orientación que conduca á difundir más extensamente la cultura y asentar sobre base sólida la educación de nuestro pueblo.

Conviene reconocer que, no solamente nos interesa instruir, sino educar; pues para contar con todas las armas que la moderna educación pone en manos de los que saben obtenerla, y con las cuales no es tan difícil la lucha en la sociedad contemporánea, falta mucho á nuestra juventud. Importa educar bien, extenso y completamente para todos los fines útiles de la vida sana, honesta y vigorosa, y ésto se hace por un método intelectual riguroso y por una disciplina física, á la que ni se debe ni se puede faltar. Es preferible saber poco é intensamente, á saber mucho y mal; lo que conviene, además, es ser hombre fuerte y útil en todos los menesteres de la vida, sin menoscabo de la energía moral y de la voluntad dominante. Por eso, al hablar de instrucción, es preciso hablar también de educación y de la necesidad de vigilar la constancia de los futuros hombres, de disponer á los niños para el aprendizaje de la vida y de enseñarles á obtener los medios para gobernarse á sí mismos.

Labor es ésta de tal magnitud por su importancia en nuestra vida social, que no puede ser de un hombre ni de un partido, ni efectuarse en limitado tiempo. Los Ministros ejercen una suprema dirección, estimulan y vigorizan, organizan y rigen, pero no pueden ir más allá, y sucediéndose con relativa rapidez en el Gobierno por las vicisitudes de la política, ofrecen escasas garantías de estabilidad á la unidad de las reformas. Es de imprescindible necesidad y de urgente conveniencia la creación de un organismo que tenga la solidez de lo persistente y la firmeza de lo que no está en su vida sujeto á los caprichos de la suerte; sustraído á los vaivenes de la política y disfrutando de la necesaria serenidad de juicio y tranquilidad de acción para organizar y dirigir; llevando con lo trascendental de su misión la responsabilidad inherente á una independencia necesaria, y sólo manteniendo con el Ministro la comunicación administrativa, sin la cual no podía vivir.

Este organismo, que llevará el nombre de Junta para el fomento de la educación nacional, debe formarse con personalidades que hayan demostrado entusiasmo y acción para el estudio de la pedagogía, de superior cultura, de altruismo comprobado, cualesquiera que sean sus ideas y sus tendencias, ya que es esta obra común á todos los españoles de buena fe y recto corazón y que, á diferencia del Consejo de Instrucción pública, utilísimo y salido Cuerpo donde son de costumbre madura la reflexión y clarísimo el juicio, pero con funciones consultivas en la mayoría de los casos, desempeñe el papel de organismo impulsor ó motor, con una energía organizadora conveniente para los altos fines que debe cumplir.

Creada así esta Junta con Vocales que, por razón de su cargo, no perciban sueldo, remuneración ni emolumento alguno; sustraída por completo á la acción de la política; ajena á las influencias ministeriales, seguramente llevará á feliz término la patriótica é importante misión que se le encomienda.

Las consideraciones expuestas deciden al Ministro que suscribe á proponer á V. M. la aprobación del adjunto proyecto de decreto, que estima necesaria para la reorganización de la enseñanza primaria y el mejoramiento de la instrucción y la educación de nuestro pueblo.

Madrid 10 de Enero de 1907.—Señor, A. L. R. P. de V. M., Amalio Jimeno.

REAL DECRETO

A propuesta del Ministro de Instrucción pública y Bellas Artes.

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se crea en el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes una Junta para el fomento de la educación nacional.

Art. 2.º Esta Junta se compondrá de 15 Vocales, nombrados por Real decreto. La designación de los individuos que han de constituirla, así como la del personal auxiliar, se hará esta vez libremente por el Gobierno; las vacantes que de una ó otra clase ocurran en lo sucesivo se proveerán á propuesta de la misma Junta. El cargo de Vocal es honorífico, y no tendrá sueldo ni emolumento alguno.

Art. 3.º La Junta designará su Presidente y Vicepresidente. Popondrá además el nombramiento de un Secretario, que podrá no ser Vocal, y en este caso disfrutará del sueldo asignado para dicha plaza en la ley de Presupuestos.

Art. 4.º La Junta será el organismo técnico encargado de preparar las reformas de primera enseñanza, dirigir su organización, procurar su mejoramiento y estudiar los medios de allegar los recursos necesarios. Al efecto, le corresponderá la organización y dirección de los siguientes servicios:

Primero.—El curso ó grado normal superior para formar el personal de las Escuelas Normales y de la Inspección primaria.

Segundo.—La Inspección primaria.

Tercero.—La primera enseñanza, en cuanto á los estudios, métodos, material, higiene y edificios escolares.

Cuarto.—Las instituciones complementarias de la Escuela, clases de adultos, misiones y conferencias pedagógicas, bibliotecas populares y circulantes, cooperación, colonias y cantinas escolares y todo lo que, en suma, se refiera al fomento de la educación nacional.

Art. 5.º Corresponderá igualmente á la Junta, mediante sus individuos ó las personas que designe al efecto, la inspección superior pedagógica de las Escuelas é instituciones á que se alude en el artículo anterior.

Art. 6.º La Junta podrá promover informaciones, tanto en España como en el extranjero, y oír á personas de especial competencia sobre los objetos de su instituto.

También podrá recabar directamente de Autoridades y funcionarios públicos la cooperación necesaria para el desempeño de sus funciones.

Art. 7.º La Junta propondrá la inversión de los créditos consignados en el presupuesto general del Estado para los servicios que se le encomiendan, así como la de los demás recursos que se alleguen.

Art. 8.º Redactará la Junta su Reglamento, que deberá ser publicado en el término de un mes, á partir de su constitución.

Art. 9.º El Consejo de Instrucción pública conservará, tanto en Pleno como en la Sección correspondiente, las facultades que respecto á la primera enseñanza le asigna la ley y todas las que no se opongan á lo preceptuado en el presente decreto.

Art. 10.º Quedan derogadas todas las disposiciones que sean contrarias á las anteriormente consignadas.

Dado en Palacio á diez de Enero de mil novecientos siete.—Alfonso.—El Ministro de Instrucción pública y Bellas Artes, Amalio Jimeno.

Nota tercera

REALES DECRETOS

De acuerdo con lo dispuesto por Real decreto de esta fecha y á propuesta del Ministro de Instrucción pública y Bellas Artes,

Vengo en nombrar Vocales de la Junta para el fomento de la educación nacional á D. José Canaletes y Méndez, D. Eduardo Dato, D. Carlos María Cortezo, D. Juan Armada Lozada, don Rafael María de Lebra, D. Julián Suárez Inclán, D. Eduardo Hinojosa, D. Juan Uña, D. Melquíades Álvarez, D. Agustín Sardiá, D. Alejandro Rosselló, D. Juan Vázquez de Mella, D. Miguel Asín, D. Adolfo Posadas, D. Manuel Carracasos.—10 de Enero de 1907.

Nota cuarta.

A propuesta del Ministro de Instrucción pública y Bellas Artes.

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Para la formación de Inspectores de primera enseñanza y de Profesores y Profesoras de las Escuelas Normales, se crea en Madrid un Curso ó Grado Normal superior cuya organización y dirección, con arreglo á las prescripciones del presente decreto, se encomienda á la Junta para el fomento de la educación nacional.

Art. 2.º El Director, Profesores y demás personal del Curso, serán nombrados y separados á propuesta de la Junta para el fomento de la educación nacional, con arreglo á las disposiciones vigentes.

Art. 3.º Las funciones del Curso Normal superior serán: La preparación profesional teórica y práctica de los alumnos, tanto para la enseñanza como para la inspección, desenvolviendo

Y conviene detenernos en el perfil de este personaje pues, aun cuando en política, en ocasiones, las fundaciones no obedecen a una motivación del responsable del gabinete, no fue este el caso.

La gran amistad que unía al ministro con Santiago Ramón y Cajal, pues coincidieron como catedráticos de la Facultad de Medicina de Valencia en 1883, animaría a Gimeno a publicar una semblanza del sabio aragonés en el *Heraldo de Madrid*, con motivo de la concesión del Premio Ciudad de Moscú. En su intervención periodística, relataba Amalio Gimeno cómo en 1889 Cajal le había solicitado a él, como diputado novel del partido en el gobierno, que le gestionara una ayuda para viajar al Congreso de Berlín, a fin de exponer por primera vez sus investigaciones ante un auditorio cualificado. No pudo conseguir la ayuda pero ese primer intento de cooperación fue sumamente revelador para Gimeno, que comprendió cuán necesario era apoyar a los investigadores que quisieran desarrollar parte de su carrera fuera de las fronteras nacionales.

Por ello, en el preámbulo del texto fundacional, después de citar ejemplos de las iniciativas de otros países,⁹ explicaba que el contacto con el extranjero era una de las claves que había propiciado el avance del conocimiento en la Historia:

«Y, sin embargo, no falta entre nosotros gloriosa tradición en esta materia. La comunicación con judíos y la mantenida en plena Edad Media con Francia, Italia y Oriente; la venida de los monjes de Cluny, la visita a las Universidades de Bolonia, París, Montpellier y Tolosa; los premios y estímulos ofrecidos a los clérigos por los Cabildos para ir a estudiar al extranjero, y la fundación del Colegio de San Clemente en Bolonia, son testimonio de la relación que en tiempos remotos mantuvimos con la cultura universal. La labor intelectual de los reinados de Carlos III y Carlos IV, que produjo la mayor parte de nuestros actuales Centros de cultura, tuvo como punto de partida la terminación del aislamiento en que antes habíamos caído, olvidando nuestra tradición envidiable, y restableció la comunicación con la ciencia europea, que, interrumpida luego por diversas causas, no conserva ahora sino manifestaciones aisladas, como las pensiones para viajes concedidas a los becarios de Salamanca y el Colegio de Bolonia.»

Así, pocos días después de la firma del real decreto mencionado, el 27 de enero de 1907, fue aprobado un reglamento concediendo amplia autonomía a la Junta y especificando sus bases constitutivas (véase **figura III.2** del acta de constitución de la JAE). El organigrama de la JAE quedaría integrado por una Junta Plena (21 vocales y el secretario), una Comisión ejecutiva o directiva (presidente, dos vicepresidentes, dos vocales y secretario) y la Secretaría (integrada por secretario, vicesecretario y personal administrativo).

⁹ En 1901 se crearon en Francia las *Caisses des Recherches Scientifiques*, en 1911 se fundó en Prusia el *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* y en 1916 en Italia el *Comitato Nazionale Scientifico Tecnico per lo Sviluppo e l'Incremento dell'Industria Italiana*.

FIGURA III.2. Acta de constitución de la JAE (15 de enero de 1907).

Acta de constitución.

A las once de la mañana del día 15 de Enero de 1907 se reunieron en el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, con objeto de constituir la Junta para ampliación de estudios e investigaciones científicas, creada por Real Decreto de 11 del mismo mes y año, previa citación del Sr. Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, y bajo su presidencia, los señores Ramón y Cajal, y otros, Sr. María de los Angeles, Sr. Mendin, Calleja, Vincenti, Simarro, Soliveri, Mendez Pidal, Casares, Alvarez Quintero, Rodríguez Carrasero, Ribera, Torres Quevedo, Benavente, Álvarez y el ya redactor este acta, examinaron en asistencia los señores Becerra, y Echevarría, comunicando ambos que aceptaban el cargo. También asistieron los señores Alvarado, Pelayo, Cortá, Álvarez y Fernández Simón. Se dio lectura al Real Decreto de 11 de Enero del presente año creando la Junta, y el Sr. Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes la leyó por constituida otorgando algunas explicaciones sobre los fines a que está llamada y su importancia, y su necesidad. El Sr. Santa María del Puerto dio las gracias en nombre de todos los Vocales y aplaudió la idea que era además, desarrollo del ya iniciativa creada en el Ministerio un servicio de información técnica y relaciones con el extranjero.

El Sr. Vincenti hizo algunas observaciones sobre la provisión de auxiliares en pensión y sobre los facultados que pudiera encontrar el régimen económico de la Junta.

El Sr. Ministro contestó dando algunas explicaciones. Manifestó después su agradecimiento a los concurrentes y abandonó la reunión.

El Sr. Calleja manifestó que siendo lo primero

el nombramiento de Presidente había para ese cargo dos nombres que estaban en la conciencia de todos: los señores Echevarría y Cajal, pero habiendo el primero aceptado que no aceptaría, propuso al Sr. Cajal como Presidente de la Junta.

Se votó el Sr. Cajal alegando que carecía de categoría política y no conocía bien la administración. Insistieron varios señores y quedó elegido por unanimidad Presidente al Sr. Ramón y Cajal.

Continuando se eligieron, también por unanimidad, primer Vicepresidente al Sr. Becerra y segundo al Sr. de Torres Quevedo.

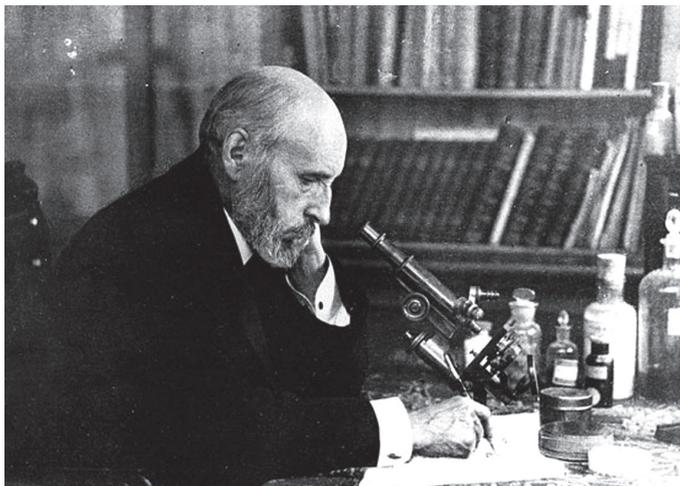
El Sr. Santa María propuso que el Secretario redactase un proyecto de Reglamento, lo sometiese a la aprobación de la mesa y se trajese a Junta general para su discusión y aprobación definitiva. Así se acordó.

Y no habiendo mas asuntos de que tratar el Sr. Presidente levantó la sesión.

Y. B.
El Presidente
Ramón y Cajal
El Secretario
José Barquilla

La categoría de la institución queda totalmente probada con el hecho de que el primer presidente, que ostentó dicho cargo hasta su defunción el 17 de octubre de 1934, fue el ya citado Santiago Ramón y Cajal, Premio Nobel de Medicina en 1906 (véase **figura III.3**). El naturalista y entomólogo Ignacio Bolívar sería el segundo presidente de la JAE.

FIGURA III.3. Santiago Ramón y Cajal.



José de Echegaray, Premio Nobel de Literatura, integraba, con un elenco de representantes de las letras, artes y ciencias españolas (entre los que se encontraban el filólogo Marcelino Menéndez Pelayo, el pintor Joaquín Sorolla, el jurista Joaquín Costa, el psiquiatra Luis Simarro, el historiador Ramón Menéndez Pidal y el ingeniero Leonardo de Torres Quevedo), el cuerpo de vocales. El secretario permanente de la Institución durante sus 30 años de existencia sería el pedagogo ciudadrealeño José Castillejo.

La vida de la Junta se extendió desde 1907 hasta 1936 y su propósito fue renovar y modernizar la ciencia española, tratando de conseguir la equiparación de España con el resto de Europa en esta materia.

Al amparo de la Junta surgiría una importante red de centros de investigación: en 1910 aparecerían el Centro de Estudios Históricos, el Instituto Gonzalo Fernández de Oviedo, la Residencia de Estudiantes¹⁰ (véanse **figuras III.4** y **III.5**) y el Instituto de Ciencias Físico-Naturales, en 1912 la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas y un Laboratorio de Química, en 1914 el Instituto Español de Oceanografía, en 1915 el Laboratorio y Seminario Matemático de Julio Rey Pastor y la Residencia de Señoritas, dirigida por María de Maeztu, en 1916 el Laboratorio de Fisiología y Anatomía de los Centros Nerviosos, dirigido por Juan Negrín, y en 1918 vería la luz el Instituto-Escuela.

FIGURA III.4. *Residencia de Estudiantes, Madrid.*



¹⁰ En esta institución, dirigida por Alberto Jiménez Fraud, residieron célebres nombres de la intelectualidad española (Lorca, Buñuel, Dalí, Alberti, etc.), y pasaron por ella personalidades extranjeras (Marie Curie, Paul Valéry, Le Corbusier, Keynes, etc.).

FIGURA III.5. *Residencia de Señoritas, Madrid.*

Pero, ¿cuál es el contexto político, social e histórico en el que surge la Junta? Pues bien, la JAE nace en la primera etapa del reinado de Alfonso XIII, en un ambiente de crítica, revisionismo y regeneracionismo, como diría Joaquín Costa, que había desencadenado el Desastre del 98.

La pérdida de las últimas colonias de Ultramar había golpeado fuertemente la conciencia de políticos y militares españoles, en un proceso en el que unos culpaban a los otros y trataban de librar su responsabilidad.

Los intelectuales reflexionarían acerca de la esencia de España y, más aún, de Castilla, si nos referimos a la Generación del 98, y tratarían de impulsar a España en Europa. Son años difíciles para España, pero pronto a nivel político también para Europa, con el estallido de la Primera Guerra Mundial. La opinión pública española (políticos, prensa, intelectuales, entre otros) se dividirían entre germanófilos y aliadófilos, pero ello no impediría que, una vez finalizado el conflicto, muchos de los científicos españoles viajaran a proseguir su formación en Alemania.

Como muestra de la inquietud de los intelectuales y científicos de entresiglos por fomentar la investigación española, cabe mencionar el caso de Ramón y Cajal. Desde los años noventa del siglo XIX, en consonancia con el espíritu regeneracionista, Cajal levantó su voz en aras de conseguir el desarrollo científico del país.

Así, cuando a finales de 1898 el periódico *El Liberal* realizó una serie de encuestas a personajes relevantes con el título genérico de «Habla el país», tratando de indagar en las causas que habían conducido al Desastre, siendo el científico aragonés uno de los entrevistados, no dudó en exponer sus consideraciones sobre el camino hacia la civilización:

«La civilización no consiste, como aquí suponen muchos, en adoptar más o menos fielmente los inventos del extranjero, sino en impulsar la ciencia y el arte, mediante trabajos absolutamente originales (...). ¿Pero cómo se logrará la creación en España de ciencia original y de sus fecundas aplicaciones?»

El metódico programa que ofrece con el fin de colocar a España en un puesto de referencia en cuanto a la creación de ciencia rigurosa y original goza de un carácter intemporal, pues los puntos de atención que el después Premio Nobel detectara en 1898 son también hoy los pilares sobre los que se sustenta la investigación científica:

«Desviar hacia la Instrucción Pública la mayor parte de ese presupuesto hoy infructuosamente gastado en Guerra y Marina (...). Traer a peso de oro del extranjero sabios insignes avezados en la investigación original (...). Crear en todas las carreras varias becas sacadas anualmente a oposición y convenientemente dotadas y destinadas a sufragar durante dos o tres años los estudios experimentales en el extranjero de los alumnos más aventajados en Medicina, Ciencias, Farmacia, Ingeniería (...). De ellos debería salir el profesorado universitario.

Dotar espléndidamente todos los laboratorios científicos. Ordenar que todas las bibliotecas de Facultad, así como la Nacional se suscriban a cuantas revistas científicas del mundo se consideren más importantes (...).»

Y al concluir su intervención, tampoco silenció Cajal su crítica al régimen de ascensos en la Universidad española y su llamamiento hacia un justo reconocimiento de los méritos:

«Renunciar al ridículo sistema de ascensos del profesorado, sistema por virtud del cual cobra mejor sueldo el que por haber trabajado menos alcanza remota ancianidad y goza de más entera salud y adoptar, por lo menos en parte, la organización alemana o inglesa, en donde los catedráticos gozan de emolumentos proporcionales a su fama y a la importancia de sus descubrimientos.»

En el nacimiento de la JAE ocupó un lugar destacado la influencia ejercida por los institucionistas, es decir, por aquellos intelectuales que se habían formado o eran docentes de la Institución Libre de Enseñanza (ILE, de aquí en adelante). Creada por Francisco Giner de los Ríos, esta institución venía funcionando en Madrid desde el 29 de octubre de 1876.

Se trataba de un centro privado y laico donde se impartía una educación basada en las nuevas corrientes pedagógicas que propugnaban la formación integral del individuo, el fomento de la curiosidad científica, el desarrollo del espíritu crítico y el contacto con la naturaleza. El clima ideológico europeo y, en el plano español, la base krausista y el desarrollo del positivismo y del regeneracionismo serían factores decisivos en la formación de la corriente institucionista (TUÑÓN DE LARA, 1970, pág. 39). Sin duda, sería la creación en 1907 de la JAE el hecho que marcaría la plenitud de la influencia de los institucionistas en la esfera oficial.

Otras manifestaciones remotas que nos remiten a la centuria decimonónica como precedente del estado de la cuestión se sitúan en dos momentos clave de nuestra historia: 1813 y 1898.

Por un lado, en plena Guerra de la Independencia y, por consiguiente, en el marco de la revolución liberal española, encontramos el informe para la Junta de Instrucción Pública de Manuel José Quintana en 1813, donde se proponía la concesión de pensiones «para salir fuera del Reino y adquirir en las naciones sabias de Europa el complemento de la instrucción».

Por otro lado, en el año de la pérdida de las últimas colonias de Ultramar, el artículo 65 del Real Decreto de 23 de septiembre, durante la etapa de Gamazo al frente de Fomento, establecía:

«Los Tribunales de reválida de grados en las Normales remitirán al Ministerio de Fomento la lista de mérito relativo, para que de los nueve primeros se elijan los tres a quienes se concedan otras tantas pensiones de un año, a fin de que perfeccionen sus estudios en el extranjero.»

También podemos citar como antecedente de la JAE las licencias concedidas a profesores numerarios y supernumerarios de las Escuelas Normales, en virtud del Real Decreto de 6 de julio de 1900 (ministerio de García Álix), a fin de que pudieran ir al extranjero a ampliar estudios, percibiendo el sueldo íntegro, así como una dotación especial otorgada por el ministerio cuando fuera posible. En la misma fecha fue aprobado el Reglamento orgánico de primera enseñanza, otorgando a los rectores la facultad para conceder licencias, de hasta un año, a los maestros y auxiliares de las escuelas públicas que desearan ampliar sus estudios fuera de España.

El Real Decreto de 12 de abril de 1901, que reglamentaba los exámenes en los establecimientos de enseñanza oficial, disponía también que quienes obtuvieran premio extraordinario en la reválida o en el grado podrían opositar a las pensiones que habían de crearse para completar formación en el extranjero. Esta medida se aplicaría a partir del Real Decreto de 18 de julio del mismo año, que creaba pensiones para la situación anteriormente descrita.

De este modo, se destinaría cada año una pensión para cada una de las Facultades de Derecho, Medicina y Farmacia, otra pensión por turno para cada sección de Ciencias y Filosofía y Letras, otra por turno para las Escuelas Normales centrales de maestros y maestras y otra también por turno para las Escuelas de Ingenieros.

Requisito indispensable para concursar era obtener sobresaliente en el doctorado y premio extraordinario en la licenciatura o en el doctorado y, en caso de no existir estos grados, haber recibido dicha calificación en los trabajos de fin de carrera.

La pensión en un principio ascendía a 4.000 pesetas más los gastos de viaje, algo que fue modificado sustancialmente por Real Decreto de 11 de abril de 1902, donde se estipulaba la pensión en 4.500 pesetas, corriendo los gastos por cuenta del beneficiario. Los pensionados tenían la obligación de enviar una memoria a su Facultad o Escuela, la cual, una vez evaluada favorablemente, los habilitaba a una renovación anual y a ser nombrado profesor auxiliar en la primera vacante que solicitara. Asimismo, quienes ya eran profesores podrían disfrutar de las estancias conservando la totalidad del sueldo.

El Real Decreto de 8 de mayo de 1903, bajo el ministerio de Allende Salazar, trataba de mejorar el anterior, pues se partía de la premisa de que había que permitir al solicitante total libertad de

elección del lugar del extranjero en el que deseaba ampliar estudios. Establecía tres tipos de ayudas. En primer lugar, subvenciones anuales de 3.000 pesetas a profesores oficiales, existiendo cada año una pensión para los docentes de las siguientes especialidades: Normales de maestros; Normales de maestras; Institutos y Estudios Generales (turnando Ciencias y Letras); Artes e Industrias, Industrias y Artes Industriales; Comercio; Veterinaria; Ingenieros Industriales; Facultad de Filosofía y Letras (turnando las tres secciones); Facultad de Ciencias (turnando las cuatro secciones); Facultad de Derecho y Ciencias Sociales; Facultad de Medicina; y Facultad de Farmacia.

También contemplaba pensiones a alumnos que hubieran terminado la carrera o a «obreros alumnos» que la estuvieran cursando. La cantidad a percibir serían 3.000 pesetas anuales. Debían tener una edad comprendida entre 20 y 35 años y realizar oposiciones en Madrid, integradas por tres ejercicios eliminatorios, ante un tribunal formado por siete jueces, todos ellos profesores de la especialidad. Los tribunales elevarían propuesta unipersonal al ministro, y a los pensionados que les hubiera aprobado la memoria el claustro, se les daría el nombramiento de «auxiliar sustituto personal gratuito del profesor». Como contrapartida, podrían opositar en turno de auxiliares y obtendrían alguna gratificación.

En tercer lugar, contemplaba las subvenciones de 1.750 pesetas para delegados en congresos. Este Real Decreto supuso un avance en la política de pensiones, pero también fue criticado por dar al claustro de la Universidad Central el monopolio examinador.

Lógicamente todo paso emprendido en el proceso de la concesión de ayudas a favor de la ampliación de estudios es bienvenido, pero este sistema presentaba como principal deficiencia la escasa ayuda que se le prestaba al pensionado, pues más allá de la dotación económica no se le realizaba ningún seguimiento ni asesoramiento académico, pues tras ser seleccionado por el tribunal examinador, prácticamente solo volvía a saberse algo de él si entregaba la memoria. Esto dificultaba la labor de los investigadores e impedía que el fruto de sus estudios revertiera en beneficio de la cultura de su país, uno de los fines que sería fuertemente anhelado por la JAE, como explicaremos.

Por otra parte, se comenzó a vislumbrar la conveniencia de crear ayudas a la investigación para desarrollar en el propio territorio nacional, dirigidas a tres categorías de beneficiarios: españoles interesados en dichos trabajos, profesores extranjeros y pensionados de nuestro país que ya hubieran agotado su estancia en el exterior, ofreciéndose así en este último caso una alternativa que nos recuerda, salvando todas las distancias, al actual Programa Ramón y Cajal. De este modo, «los trabajos de investigación científica», que era la denominación que recibía este tipo de ayudas, podían concebirse como una obra pre- o pos-pensional, en función del enfoque que en cada circunstancia particular se le otorgara.

Todos estos propósitos e iniciativas favorables al desarrollo de la actividad investigadora, en beneficio de la ciencia, la cultura y la propia imagen de España en el mundo, se mejorarían, canalizarían y desarrollarían plenamente a partir de la fundación de la JAE, por Real Decreto de 11 de enero de 1907, previamente citado.

Se constituyó la Junta en sesión de 15 de enero del mismo año, procediéndose a la elección de presidente y vicepresidentes, asistiendo al acto el ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes. En

la siguiente sesión, de 27 de enero, Joaquín Costa, el máximo representante del regeneracionismo en España, autor de célebres informes y obras de gran trascendencia en la Historia posterior, como *Oligarquía y caciquismo*, presentó su renuncia como vocal y en el mismo acto se aprobó el reglamento.

Las principales modificaciones con respecto a los precedentes enunciados radican en que la JAE no se limitaría a designar beneficiarios de las ayudas, sino que se preocuparía por la vida y la labor a desarrollar por los investigadores durante toda su estancia en el extranjero, así como una vez de regreso a España. En suma, los profesores que supervisarían su investigación en el extranjero, el centro y el país al que hubiera sido destinado el pensionado, no habrían sido elegidos al azar, sino que serían el resultado de una profunda meditación pensando en el mayor provecho de la estancia. El investigador no se sentiría «huérfano» en el exterior, sino que sería consciente de la importancia que su trabajo representaba para su país y, en virtud de esto, sabría que una institución velaba por el buen fruto de sus esfuerzos.

El procedimiento de designación cambiaba también: frente al examen momentáneo y puramente intelectual o el concurso de méritos oficiales, se comenzó a emplear un sistema de valoración de circunstancias individuales de carácter científico y moral, combinadas a consideraciones objetivas de orden social y pedagógico, en un intento de aproximación al conocimiento de las aptitudes y de la vocación de los aspirantes.

La eficiencia del servicio quedaba garantizada con la flexibilización de la pensión. Mientras que en las disposiciones de años precedentes prácticamente se buscaba un candidato a quien entregarle una ayuda tipo decretada, la JAE adaptaría cada pensión a las circunstancias del investigador, de acuerdo al tema a estudiar, al tiempo que precisara, en función del país de destino, entre otras circunstancias a tener en cuenta.

Las pensiones en el extranjero constituían una parte del programa global de la Junta, si bien es cierto que en la Memoria de la JAE de 1907 se establecía el carácter prioritario de las mismas, como puede comprobarse en el propio presupuesto. Para el buen funcionamiento de las pensiones, se estudiaron casos similares de otros países que venían poniéndolas en marcha desde tiempo atrás.

En relación con las ayudas en el interior, cabe decir que fueron creadas por la JAE como nueva oferta, que se debe entender no como práctica de beneficencia hacia los estudiantes más necesitados económicamente, sino como beca para fomentar estudios de ampliación de investigaciones que no podían realizarse en el extranjero, debido a que el objeto y las fuentes de estudio se encontraban en España.

En síntesis, como se especifica en la Memoria de la JAE de 1907 (pág. 18), «la Junta debía ser el organismo iniciador de una renovación intensiva y rápida de nuestra educación superior y nuestras investigaciones científicas, sobre la base de la comunicación con el extranjero, el trabajo desinteresado y la libertad de elección en materias y procedimientos».

En la Memoria correspondiente a su primer año de vida, 1907, quedan especificados a la perfección los objetivos de la JAE. Los ideólogos de esta institución eran conscientes de que la «refor-

ma» educativa y científica se había operado con anterioridad en «otros países, casi todos los civilizados» y era necesaria en España. «La corriente civilizada universal no tolera retraimientos, y, proclamando que el pueblo que se aísla no tiene derecho a vivir, parece ofrecer, como única alternativa, la de avanzar o ser arrollados», sentenciaba (Memoria de la JAE, 1907, pág. 5).

En dicho documento se recordaba también el contexto especial en el que había aparecido la JAE, «en un país algo retardado, que apenas comienza a salir de un crítico periodo de decadencia», clara alusión al Desastre del 98. Los apoyos políticos no habían sido especialmente intensos, en un marco de escepticismo hacia el alcance de la propuesta, pero los fundadores confiaban en que la conciencia social difusa precisamente sería clave del éxito.

Como bien reflejan las Memorias, «la obra se condensaba en dos puntos principales: provocar una corriente de comunicación científica y pedagógica con el extranjero, y agrupar en núcleos de trabajo intenso y desinteresado los elementos disponibles en el país» (*Memorias*, 1907, pág. 4).

Se hacía constar que en España abundaban los trabajadores aislados, silenciosos, que «sin ambiente ni medios» realizaban asombrosos esfuerzos por recopilar una cultura que en otros lugares es patrimonio común. Junto a ellos existía una minoría con inquietud renovadora de la formación científica sobre la base de una educación humana e ideal (nótese en este sentido la relevancia del grupo procedente de la ILE). Asimismo, se afirmaba que los miembros de la Junta no hacían sino poner en común lo mismo que previamente habían venido realizando de manera aislada, cada uno por su lado.

El 4 de marzo de 1907 fue aprobado el primer presupuesto de la JAE, donde los ingresos ascendían a 328.000 pesetas procedentes del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes. Dicha cantidad sería distribuida en dos partidas de gastos: material (28.000) y personal (300.000).

Los gastos en concepto de material se destinaban a alquiler de la casa hasta 31 de diciembre (1.360), mobiliario de seis instalaciones (1.490), luz y calefacción (350), escritorio y correo (300), imprevistos (500); para la compra de material científico y de investigaciones, libros, publicaciones de trabajos, instalación de seminarios, laboratorios y centros análogos, 24.000 (*Memorias*, 1907, pág. 23).

Las 300.000 pesetas de gastos de personal se repartirían de la siguiente forma: personal de secretaría (7.087), reserva para servicios extraordinarios (2.913), delegados en el extranjero para ayuda e inspección de pensionados (10.000), delegados en congresos científicos (15.000), pensiones y auxilios dentro de España e investigaciones (50.000), pensiones en el extranjero (150.000) y pago de los pensionados que se encontraban en esos momentos en el extranjero (64.125) (*Memorias*, 1907, pág. 23).

Como es posible observar, más de la mitad del presupuesto total era destinado directamente al pago de pensiones, tanto de nuevas concesiones como de aquellas que ya se estaban desarrollando al crearse la Junta. Por todo ello, se puede afirmar que una de las principales actividades de la JAE fue la concesión de «pensiones», hoy se diría «becas», a los investigadores españoles del momento de distintas especialidades, ya fueran del ámbito de las Ciencias Naturales, de la Ingeniería o de la

Filología, pasando por la Medicina, la Historia, la Filosofía y la Psicología. Esto motivó, incluso, que la institución fuera también denominada popularmente como «Junta de Pensiones».

Tras completar su formación en el extranjero, fundamentalmente en Europa, junto a los científicos que se encontraban a la vanguardia de cada una de las disciplinas y que ostentaban la representación internacional de las mismas, los investigadores españoles regresaban con un gran bagaje en su maleta intelectual.

El contacto con los principales grupos de investigación europeos en su área, el haber investigado en sus mismos laboratorios, archivos y bibliotecas, la posibilidad de haber recibido el magisterio y los consejos de los «genios» en la materia serían experiencias únicas inolvidables en sus vidas.

Asimismo, la gran experiencia revertería en beneficio de su propio país, podrían compartir sus descubrimientos y vivencias con sus colegas españoles, hacerlos partícipes de los nuevos métodos y tendencias y, por ende, convertirse en «maestros de maestros», difundiendo en España su aprendizaje europeo, como discípulos de Wundt, Alzheimer o Dopsch, a quienes no tenían la oportunidad de emprender el viaje.

La consecuencia directa e inmediata de la JAE sería el gran impulso que experimentó la ciencia española durante el periodo de su existencia. Gracias a esta y a otras iniciativas culturales y educativas fue posible la europeización de nuestro país y el máximo desarrollo cultural experimentado en suelo hispano desde el Siglo de Oro.

Por ello se habla de la Edad de Plata entre 1898 y 1936, un momento en que, con dificultades y trabas políticas en determinados momentos, pero con ilusión y ansias de renovación, se escucharon las palabras del Filósofo, de Ortega, cuando dijera «España es el problema, Europa la solución».

Afortunadamente, España salió de su letargo y de su aislamiento; al volver su mirada a Europa, se abrió a esta y, en virtud de esa acertada decisión, por primera vez desde el Setecientos el Viejo Continente hubo de reconocer la categoría cultural e intelectual de España. Tres grandes generaciones literarias y culturales vertebrarían la Edad de Plata: 98, 14 y 27.

El interés por la investigación científica e historiográfica sobre la historia de América dio lugar a la creación del Centro de Estudios Históricos en 1910, año en que se fundó también el Instituto Gonzalo Fernández de Oviedo como centro específico para el análisis de la Historia de América. De hecho, el 16 de abril de 1910 se promulgó una real orden por la que se apoyaba el intercambio con profesores y alumnos de América Latina y se fomentaba la edición de obras sobre la sociedad, la cultura, la economía y la historia natural de dicho subcontinente.

El intercambio contemplado en esta real orden suscitó nuevas relaciones y cauces de entendimiento entre americanos y españoles, auspiciando además la creación de institutos, departamentos y cátedras universitarias sobre lengua, historia, cultura y civilización españolas, muchos de los cuales siguieron el modelo organizativo de los centros españoles de la JAE.

Rafael Altamira y Américo Castro impulsaron las primeras cátedras de Historia de América en nuestro país, creadas ya después de la Guerra Civil, concretamente en 1945 en Sevilla y en 1946 en Madrid.

Entre 1907 y 1936, la JAE concedió 1.804 pensiones a un número inferior y aún no establecido de especialistas, pues algunos de ellos disfrutaron de más de una ayuda. En total se presentaron, aproximadamente, 9.000 solicitudes (FORMENTÍN IBÁÑEZ y VILLEGAS, 2007, pág. 96). La duración de las pensiones oscilaba entre 8 y 12 meses, siendo frecuentes las correspondientes a periodos menores, pero no mayores, ya que en caso de necesitarlo se recurría a las prórrogas (Memoria de la JAE, 1910-11 y MONTERO, 1996, pág. 183).

Gracias a las ayudas de la JAE, profesionales de los diferentes campos del saber¹¹ pudieron desarrollar sus investigaciones en el extranjero, formándose en nuevas metodologías y contenidos, contribuyendo así a traer aires de renovación a la Universidad española.

La mayor parte de las pensiones fueron destinadas a temas pedagógicos (19%), seguidos de los temas médicos (18,5%), Ciencias Físico-Naturales (15%), Arte (10,5%) y Derecho (10%). El 27 por 100 restante se repartió entre Historia y Geografía, Lengua y Literatura, Ingeniería y Técnica, Sociología, Economía, Matemáticas, Psicología, Ciencias Políticas, Arquitectura y Filosofía (FORMENTÍN IBÁÑEZ y VILLEGAS, 2007, pág. 98).

Además, 252 de estas pensiones fueron disfrutadas en grupo,¹² siendo dirigidos los equipos por personas que conocían bien las instituciones a visitar entre uno y tres meses. Generalmente, se trataba de grupos formados por entre 5 y 12 miembros, maestros e inspectores de Primera Enseñanza, en su mayoría.

Otras modalidades de cooperación de la JAE en la renovación científica española fueron las ayudas para asistir a congresos y las denominadas «consideraciones de pensión» que, aunque no suponían una concesión pecuniaria, implicaban el reconocimiento del investigador como pensionado a todos los demás efectos, otorgándole autorizaciones oficiales y certificados que facilitaban su trabajo, así como apoyo moral y académico.

Pero el éxito de la JAE no radica solo en el alto número de ayudas concedidas, sino fundamentalmente en la excelente selección de los aspirantes y en la cuidadosa elección de los centros de destino durante sus estancias.

¹¹ Pedagogía, Higiene, Medicina, Veterinaria, Farmacia, Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Bellas Artes, Artes Industriales, Sociología, Derecho, Economía y Hacienda, Comercio, Ingeniería, Geografía e Historia, Psicología, Filosofía y Filología y Literatura

¹² Las pensiones en grupo comenzaron a darse en 1911. Fueron interrumpidas en 1914 y en 1921, por la Primera Guerra Mundial y la posguerra, y se recuperaron en 1922 y en 1926, siendo suprimidas definitivamente en 1927, pues la Real Orden de 26 de marzo exigía la aprobación ministerial para los viajes colectivos organizados por instituciones dependientes del Estado.

En relación con el primero de los aspectos citados, es necesario destacar que fueron pensionados por la Junta desde jóvenes doctores hasta catedráticos, pasando por todas las categorías de profesores universitarios e incluyendo a estudiantes aventajados.¹³

Sobre los centros de investigación del extranjero donde los investigadores desarrollaban sus estancias, cabe señalar que Francia, Bélgica, Suiza y Alemania recibieron al 77 por 100 de los pensionados, Italia, Gran Bretaña y Austria al 19,6 por 100, Estados Unidos al 3,2 por 100 y el 1 por 100 fueron a otros países como Argentina, Países Bajos y Marruecos.¹⁴

El hecho de que fueran escasos los pensionados que viajaran al continente americano se debe fundamentalmente a razones de tipo económico y de distancia geográfica, pero no a falta de interés en aquellos centros por parte de los rectores de la JAE. De hecho, en 1919 José Castillejo (véase **figura III.6.**) y María de Maeztu recorrieron diferentes universidades y centros de investigación norteamericanos, quedando asombrados de su gran preparación.

FIGURA III.6. *José Castillejo.*



Con el estallido de la lucha fratricida, la JAE desaparecería por cuestiones políticas, pero su actividad sería retomada en 1939 por el CSIC. Personalidades como los filósofos Julián Besteiro y Manuel García Morente, los juristas Fernando de los Ríos y Luis Jiménez de Asúa, el geólogo José

¹³ La diversidad de perfiles a los que comenzó a pensionar la JAE para promocionar su ascenso en la carrera investigadora se encuentra hoy atomizada en las diferentes convocatorias públicas y privadas, de carácter predoctoral y posdoctoral y como ayudas a la movilidad del profesorado.

¹⁴ Durante la Primera Guerra Mundial primó sobre la preferencia de destino las circunstancias impuestas por los avatares bélicos, por lo que se tuvo en cuenta, al elegir los centros de investigación de los pensionados, el hecho de que fueran países neutrales o lugares alejados de los frentes. Por ejemplo, Alemania, que venía siendo uno de los principales destinos de los becados, merced a su valioso desarrollo científico y cultural, sería reemplazado por Suiza en numerosas ocasiones en ese periodo.

Royo, el médico Nicolás Achúcarro Lund, el psicólogo Eloy Luis André, el físico Blas Cabrera, el historiador Claudio Sánchez-Albornoz y el maestro Ángel Llorca sobresalen entre los pensionados de la JAE, una institución que además de aportar este resultado en términos de generación y desarrollo de personal investigador altamente cualificado, trató de superar ese panorama de adanismo atávico en que había estado sumida, en buena parte, la investigación española durante siglos, coadyuvando así a que España experimentara en el primer tercio del siglo XX la ya citada «Edad de Plata», con un extraordinario florecimiento científico y cultural.

4. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio confirman la hipótesis planteada acerca de que para atraer a los científicos nacionales y conseguir significativos resultados de su actuación, además de funcionar estrategias a largo plazo basadas en considerables inversiones en recursos e infraestructura, también pueden resultar válidas medidas fundamentadas en el ofrecimiento de una adecuada carrera científica al regreso a sus países de origen, que permita aprovechar la formación que han obtenido en el extranjero.

Como se ha puesto de manifiesto, la JAE supuso en su momento un esfuerzo sobre todo de planificación, organización y seguimiento de la actuación de los científicos españoles, tanto en el exterior como en el interior. Prueba de ello es que los gestores de esta iniciativa aprendieron de experiencias pasadas en las que se prestaba escasa ayuda a los investigadores, pues tras concedérsele la prestación económica no se efectuaba ningún control ni asesoramiento al investigador, salvo el que podía proceder de la entrega de su memoria, en el caso de que esta fuera presentada.

De esta manera, se producía una selección planificada de los centros en los que se iba a desarrollar la estancia y del profesorado que tutorizaría la misma en el extranjero, con criterios orientados a la obtención de un mayor aprovechamiento de la estancia en el exterior. También, la selección de los candidatos estuvo fundamentada en la excelencia y, en ella, además de valorar aspectos más objetivos de carácter social y pedagógico, se tuvieron en cuenta igualmente circunstancias individuales de carácter científico y moral, para tratar de aproximar el conocimiento de los aspirantes a su verdadera vocación.

El carácter metódico de esta iniciativa puede observarse nuevamente en relación con las ayudas económicas que se concedían, las cuales estaban fundamentadas en las experiencias existentes en otros países, tratando de ajustarlas en función de las diversas circunstancias que podrían contemplarse en cuanto al tipo de científico, el país de destino, el plazo necesario o el tema de investigación a abordar.

Unido a este esfuerzo, la JAE se preocupó por la vida y por las actividades desarrolladas por los científicos nacionales, tanto en el exterior como una vez regresados a España. Como se expresó anteriormente, el científico no se sintió «huérfano» allende sus fronteras patrias. Lejos de tener esta sensación, era consciente de que una institución en su país le protegía y velaba por su carrera investigadora, al tiempo que estimaba su labor como una pieza fundamental para el resurgir económico, social y cultural de su país.

Esta situación es muy distinta de la que se produce en la actualidad. Como se puso de manifiesto con anterioridad, en España no existe en el momento presente una carrera científica definida ni tradición de investigadores posdoctorales, por lo que cuando el científico llega a esta etapa, el anterior esfuerzo de planificación, organización y seguimiento que en su día ejerció la JAE sobre la actuación de científicos tan cualificados no se lleva a efecto.

Esto puede observarse fácilmente en la inexistencia de cifras oficiales de investigadores españoles en el extranjero. Es posible que haya prácticamente 11.000 científicos en el exterior, aunque los censos efectuados hasta el momento identifican aproximadamente a 2.000 que, teóricamente, son los que desean continuar en contacto con el sistema nacional de I+D+i. Si no se conoce su número, ni en qué centros realizan su actividad, ni la labor que están desarrollando, ni tampoco los resultados que están obteniendo, resulta complicado que los agentes del sistema nacional de I+D+i puedan ejercer cualquier intento de atracción sobre ellos, como sí lo hacía la JAE en su momento.

El esfuerzo organizador de la JAE se observa también en el elevado detalle de las partidas presupuestarias dispuestas y en un hecho clave como es la capacidad de concentración de gran parte de la inversión efectuada en el propio investigador, por encima de dedicar los recursos al incremento de los gastos generales de la I+D+i.

En un sentido más general, el propio Ramón y Cajal reclamó que, como política general presupuestaria, España dedicara la mayor parte de su presupuesto a todas estas cuestiones relacionadas con el conocimiento y la I+D+i, a fin de superar la crisis que supuso el Desastre del 98. Como se ha expuesto anteriormente, países como Finlandia han seguido estas indicaciones apuntadas por don Santiago para salir de su crisis de comienzos de los años noventa. España a pesar de los cuantiosos fondos públicos dedicados a estas partidas, durante la actual crisis económica no parece que siga la premisa finlandesa de reducir otro tipo de gastos públicos para poder incrementar las partidas destinadas a la I+D+i.

De la misma manera, como se indicó con anterioridad, si una gran cantidad de investigadores quedan desconectados del sistema nacional de I+D+i cuando se marchan al exterior, es difícil que reciban recursos económicos nacionales con los que sufragar sus estancias en el exterior y que, posteriormente, puedan hacerles sentirse atraídos para regresar al sistema nacional de I+D+i.

Por lo que respecta al número de personas que participaron en los programas de la JAE, este supera la cifra de 1.800, aunque algunas de estas personas seguramente recibieron más de una ayuda, por lo que pudieron ser menos. Estas cifras son difícilmente comparables con las de los actuales programas, pues la JAE estuvo en vigor aproximadamente el triple de tiempo de programas vigentes hoy día, como el Ramón y Cajal (716 científicos nacionales y 150 extranjeros atraídos) o el de la ICREA de Cataluña (226 científicos de diversos países atraídos).

Perjudica igualmente esta comparación el hecho de que el número de personas de la población total fuera notablemente inferior en la época en que la JAE fue una realidad. La población española de ese momento podría ser aproximadamente la mitad si se tienen en cuenta los censos de población

del año 1910 (20.898.887 personas, INE 2011a), año 1940 (26.398.311, INE, 2011b) y el de enero de 2009 (45.828.172, INE 2011c).

En este mismo sentido, las características sociológicas de la población española del primer tercio siglo XX difieren bastante de las actuales. Frente a una población escasamente cualificada a nivel académico en dicha etapa, en el siglo XXI la competencia para los investigadores en la búsqueda de un puesto de trabajo dentro de las instituciones públicas es mucho mayor. Esta dificultad en la inserción de los científicos a su regreso podría ser paliada si las empresas privadas asumieran su contratación, lo que también redundaría en mejora de sus actividades y resultados.

En este aspecto, podrían también radicar algunas de las soluciones para el colectivo investigador español que realiza su actividad en el exterior, pues España es uno de los países avanzados con un menor porcentaje de investigadores que efectúen su actividad en las empresas, con un 34 por 100 según los últimos datos de que dispone el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2011d). Por el contrario, el porcentaje de la media de los países de la Unión Europea a 25 se encuentra en el 49 por 100, el de Japón en el 67,9 por 100 y el de Estados Unidos en el 80,5 por 100, de acuerdo a las cifras que ofrece la Comisión Europea (CE, 2005), recopilando datos de instituciones como Eurostat y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Incluso, si se observan datos más próximos para la media de la Unión Europea (CE, 2007), este porcentaje continúa manteniéndose en el 48,8 por 100, lejos por tanto de las escasas cifras que presenta España en este aspecto.

Con todo ello, parece que la cifra de personas que participaron en el programa de la JAE resultó bastante considerable, y lo más importante, con la implantación del mismo se evitó la fuga de cerebros científicos, que se podría haber producido en caso de no haber existido dicho programa.

Además de este resultado básico, la mejor formación que recibieron los científicos que participaron en este programa permitió que ellos pudieran adquirir nuevos conocimientos y métodos de investigación, que también fueron compartidos con otros investigadores españoles, lo que impulsó de manera considerable a la ciencia española. Por todo ello, esta etapa fue denominada como la «Edad de Plata» y sirvió para que España saliera de su letargo y aislamiento, y para que los avances españoles logrados fueran reconocidos por toda Europa.

Igualmente de esta iniciativa, surgieron grandes personalidades que influyeron en las distintas facetas de la vida española, lo que implica el reconocimiento a una carrera y a una trayectoria profesional. Estos resultados contrastan con los de los actuales programas puestos en marcha, en los que ante un similar periodo de crisis, los científicos actuales no gozan ni de la influencia ni del reconocimiento que sí tuvieron gracias a la acción de la JAE.

A pesar de los resultados obtenidos en el trabajo, este estudio presenta la limitación de la importancia que podría tener, para dar una mayor consistencia a los datos ofrecidos, si se produjera el estudio de más casos en diferentes países que padecen el fenómeno de la fuga de cerebros científicos, al objeto de observar si en etapas anteriores de su historia también se tomaron medidas simi-

lares a las de la JAE española y cuáles fueron los resultados alcanzados en cuanto a investigadores atraídos, carrera ofrecida al regreso o resultados económicos o de otro tipo alcanzados.

En este sentido, también sería conveniente, y se propone como una futura línea de investigación, realizar estudios en aquellos países que padecen este fenómeno de la fuga de cerebros científicos para averiguar cuáles son las causas reales que determinan este abandono de la ciencia nacional y, en el caso de la vuelta, tratar de conocer igualmente los motivos de este regreso, así como los de un posible derroche de su talento en el caso de que este se produzca.

A pesar de la limitación anteriormente señalada y de la amplitud de líneas de investigación que pueden abrirse a partir de este estudio, se puede afirmar que se ha conseguido el objetivo del presente trabajo con la exposición de este instrumento al servicio de la retención y la atracción de los científicos nacionales que supuso la JAE y de sus beneficiosos efectos en términos de investigadores retenidos y atraídos, carrera proporcionada a los mismos o de logros obtenidos.

Iniciativas como la de la JAE podrían servir como guía de actuación para que la España actual retuviera y atrajera investigadores, tanto nacionales como de otros países e, igualmente, para que otras naciones también necesitadas de personas altamente cualificadas pudieran afrontar periodos de crisis, de falta de competitividad y de escasez de recursos a través de una apuesta decidida por el conocimiento y la I+D+i.

Bibliografía

- ACEITUNO ACEITUNO, P. [2008]: «Tercer informe INNOVACEF: la respuesta de los científicos españoles en el extranjero y aportaciones desde la Federación de Jóvenes Investigadores», *RTSS. CEF*, agosto-septiembre, núms. 305-306, págs. 171-232.
- ACEITUNO ACEITUNO, P. [2007]: «Segundo informe INNOVACEF: aportaciones para el regreso de los investigadores españoles en el extranjero», *RTSS. CEF*, noviembre, núm. 296, págs. 145-194.
- ACEITUNO ACEITUNO, P. [2006]: «Primer informe INNOVACEF: aportaciones para mejorar el futuro de I+D+i», *RTSS. CEF*, diciembre, núm. 285 págs. 147-192.
- ACEITUNO ACEITUNO, P.; CAMPANARIO HERNÁNDEZ M.L. y BURGOS GARCÍA C. [2010]: «Quinto informe INNOVACEF: evolución y futuro de las oficinas universitarias de transferencia de los resultados de la investigación», *RTSS. CEF*, octubre, núm. 331 págs. 201-256.
- ACEITUNO ACEITUNO, P.; CAMPANARIO HERNÁNDEZ, M.L y BURGOS GARCÍA, C. [2009]: «Cuarto informe INNOVACEF: inserción laboral de investigadores en empresas», *RTSS. CEF*, agosto-septiembre, núms. 317-318 págs. 217-272.
- Asociación Nacional de Investigadores Ramón y Cajal [2004]: *Resumen de la situación actual de los investigadores Ramón y Cajal*. Madrid: Asociación Nacional de Investigadores Ramón y Cajal. Disponible en web: http://www.fmc.uam.es/RyC/Documentos_Interes/ANIRC/Situacion_actual_RyC_090304.pdf.
- BRANDI, M.C. [2006]: «La historia del brain drain», *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad -CTS*, septiembre, núm. 7, vol. 3, pág. 65-85. Disponible en web: http://www.revistacts.net/index.php?option=com_content&view=article&id=194:la-historia-del-brain-drain&catid=55:dossier&Itemid=54.
- BROWN, M. [2000]: «Using the intellectual diaspora to reverse the brain drain: some useful examples». En: *The Regional Conference on Brain Drain and Capacity Building in Africa*, United Nations Economic Commission for Africa UNECA (Addis Adaba, 22-24 de febrero), pág. 1-14. Disponible en web: http://www.uneca.org/eca_resources/conference_reports_and_other_documents/brain_drain/word_documents/BROWN.doc.
- CARPINTERO CAPELL, H. y HERRERO GONZÁLEZ, F. [2007]: «La Junta para Ampliación de Estudios y el desarrollo de la Psicología española», *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LIX/2, págs. 181-212.
- Comisión de Carrera Investigadora de la Federación de Jóvenes Investigadores [2007]: *Informe de carrera investigadora. Carrera investigadora en España: deficiencias y propuestas*, Madrid: Federación de Jóvenes Investigadores. Disponible en web: <http://www.precarios.org/InformeCI>.
- Comisión Europea [2011]: *¿Fuga de cerebros? Investigación & Innovación*. Bruselas: Dirección General de Investigación. Comisión Europea. Disponible en web: http://ec.europa.eu/research/leaflets/young/page_77_es.html.
- Comisión Europea [2007]: *Towards a European Research Area Science, Technology and Innovation*. Indicators on Science, Technology and Innovation Key Figures. Madrid: Comisión Europea. Disponible en web: <http://cordis.europa.eu/indicators/publications.htm>.
- Comisión Europea [2005]: *Towards a European Research Area Science, Technology and Innovation*. Indicators on Science, Technology and Innovation Key Figures. Madrid: Comisión Europea. Disponible en web: <http://cordis.europa.eu/indicators/publications.htm>.
- DÍAZ, A. [2009]: «España ya importa cerebros pese a los bajos salarios y la excesiva burocracia». *El Mundo-Campus*, 28 de octubre, núm. 558 págs. 1-5. Disponible en web: <http://www.elmundo.es/suplementos/campus/2009/558/1256732783.html>.

- DRUCKER, P. [2003]: *On the profession of management*, Massachusetts: Harvard Business Review Book. pág. 224.
- FORMENTÍN IBÁÑEZ, J. y VILLEGAS, M.J. [2007]: «Las pensiones de la JAE». En PUIG-SAMPER-MULERO, M.A.: *Tiempos de investigación. JAE-CSIC, cien años de ciencia en España*, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, págs. 95-10.
- FORMENTÍN IBÁÑEZ, J. y VILLEGAS, M.J. [1992]: *Relaciones culturales entre España y América: la Junta para Ampliación de Estudios*, Madrid: MAPFRE.
- Gaceta de Instrucción Pública. Madrid, 18 de enero de 1907.
- GALLIARD, J. [1991]: *Scientists in the Third World*, Lexington: The University Press of Kentucky, pág. 220
- GALLIARD, J. y GALLIARD, A.: [1997]: «Introduction: The International Mobility of Brain: Exodus o Circulation», *Science, Technology and Society*, septiembre, núm. 2, vol. 2, págs. 195-228.
- GEORGHIOU, L.; SMITH, K.; TOIVANEN, O. y YLÄ ANTILA, P. [2003]: *Evaluation of the Finnish Innovation Support System*, Helsinki: Ministry of Trade and Industry Finland, 5, págs. 1-161. Disponible en web: [http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/all/172616819c0174ecc2256d2b003ca685/\\$file/ju5teoeng.pdf](http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/all/172616819c0174ecc2256d2b003ca685/$file/ju5teoeng.pdf).
- GORDON, A. [2007]: «Teorías sobre movilidad de científicos y políticas públicas: los enfoques del brain drain y brain gain y su impacto en las políticas públicas». En: *Actas de las Cuartas Jornadas de Jóvenes Investigadores del Instituto de Investigaciones Gino Germani, (UBA) y Centro Redes-Conicet* (Buenos Aires 19-21 de septiembre), págs. 1-12. Disponible en web: http://www.iigg.fsoc.uba.ar/jovenes_investigadores/4jornadasjovenes/EJES/Eje%208%20Cleonocimientos%20Saberemos/Ponencias/GORDON,%20Ariel.pdf.
- Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats-ICREA: *Presentación*. Disponible en web: <http://www.icrea.cat/Web/QuiSom.aspx>.
- Instituto Nacional de Estadística-INE [2011a]: *Resumen General de la población de España en 31 de diciembre de 1910*. Disponible en web: <http://www.ine.es/inebaseweb/treeNavigation.do?tn=79778&tms=79838>.
- Instituto Nacional de Estadística-INE [2011b]: *Resumen General de la población de España en 31 de diciembre de 1940*. Disponible en web: <http://www.ine.es/inebaseweb/treeNavigation.do?tn=120177&tms=118644>.
- Instituto Nacional de Estadística-INE [2011c]: *Estimaciones de la Población actual de España. Resultados nacional. Población por fecha de referencia, sexo y edad. 1 de enero de 2009*. Disponible en web: <http://www.ine.es/jaxiBD/tabla.do?per=01&type=db&divi=EPOB&idtab=2>.
- Instituto Nacional de Estadística-INE [2011d]: *Investigadores por año y sectores/unidad. Indicadores de ciencia y tecnología. Estadística I+D 2009*, Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Disponible en web: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t14/p057/a2009/10/&file=01006.px&type=pcaxis&L=0>.
- Instituto Nacional de Estadística-INE [2010]: *Personal empleado en I+D (jornada completa y parcial) por sector de ejecución, ocupación y sexo. Resumen Nacional. Estadística I+D 2008*. Disponible en web: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t14/p057/a2008/10/&file=02005a.px&type=pcaxis&L=0>.
- KOH, W. [2006]: «Singapore's transition to innovation-based economic growth: infrastructure, institutions and government's role», *R&D Management*, marzo, vol. 36-2, págs. 143-160.
- LARRAGA RODRÍGUEZ DE VERA, V.E. [2003]: «La pérdida de talentos científicos en España». *Documento de Trabajo de la Fundación Alternativas*, volumen 22. Consultado en <http://72.14.207.104/search?q=cache:VeEk9wYRKDAJ:www.fundacionalternativas.com/fundacion/publicaciones/laprdidadelostalentoscienfdocsfinallaboratorio222003.pdf+la+p%C3%A9rdida+de+talentos+cienf%C3%ADficos+en+Espa%C3%B1a++%22Fundaci%C3%B3n+Alternativas%22&hl=es&gl=es&ct=clnk&cd=1>.
- MAGARIÑO, J.F. [2005a]: «Captaremos científicos de nivel, sean o no sean españoles», *El País Universidad*, 22 de julio. Disponible en web: http://www.elpaisuniversidad.com/articulo.html?xref=20050722cdscdicst_1&anchor=cdsdci&type=Tes&d_date=20050722.

- MAGARIÑO, J.F. [2005b]: «España prepara la vuelta de sus científicos», *Cinco Días.com*, 22 de julio. Disponible en web: http://www.cincodias.com/articulo/Sentidos/Espana-prepara-vuelta-cientificos/20050722cdscdicst_2/cds5se/?view=print.
- MARÍN ECED, T. [1990]: *La renovación pedagógica en España (1907-1936): los pensionados en pedagogía por la Junta para Ampliación de Estudios*, Madrid: CSIC.
- Memorias de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Madrid: Est. tip. de los hijos de M. Tello, 1907-1934.
- MEYER, J.B. y BROWN, M. [1999]: «Scientific diasporas: a new approach to the brain drain». En: World Conference on Science UNESCO-ICSU. (Budapest 26 junio-1 julio). Disponible en web: <http://www.unesco.org/most/MEYERhtm>.
- Ministerio Español de Educación y Ciencia-MEC [2006]: *Programa I3*. Disponible en web: <http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=programa3&id=2>.
- Ministerio de Ciencia e Innovación: *Créditos presupuestarios para I+D finales por objetivos socioeconómicos años 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009. Tablas de resultados. Estadística sobre créditos presupuestarios públicos de I + D (GBAORD)*. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación, 2011. Disponible en web: <http://www.micinn.es/portal/site/MICINN/menuitem.8ce192e94ba842bea3bc811001432ea0/?vgnnextoid=51714284527e0210VgnVCM1000001034e20aRCRD&vgnnextchannel=fa48c18d48530210VgnVCM1000001034e20aRCRD>.
- MONTERO, A. [1996]: «J. Royo Gómez y sus viajes europeos pensionado por la Junta para Ampliación de Estudios», *Geogaceta*, vol. 19, págs. 183-184.
- MORENO MARTÍNEZ, P.L. [2007]: «Los pensionados de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) y la Higiene Escolar», *Revista de educación*, n.º extra 1 (ejemplar dedicado a: Reformas e innovaciones educativas, España, 1907-1939, págs. 167-190).
- PAVITT, K. [2001]: «Public policies to support basic research: what can the rest of the world learn from US theory and practice? (And what they should not learn)», *Industrial and Corporate Change*, septiembre, vol. 10-3, págs. 761-779.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) [2009]: *Policy Brief*. Febrero. *The global competition for talent*, Paris: OECD Publications, pág. 1-8. Disponible en web: <http://www.oecd.org/dataoecd/58/50/42259140.pdf>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) [2002]: *Policy Brief*. Julio. *International mobility of the highly skilled*, Paris: OECD Publications, págs. 1-8. Disponible en web: <http://www.oecd.org/dataoecd/9/20/1950028.pdf>.
- Presidencia del Gobierno de España [2005]: *Presupuestos Generales del Estado para 2008*, Madrid: Presidencia del Gobierno de España, Madrid.
- RODRÍGUEZ, I. [2009]: «Más de 1.000 investigadores salen de España cada año», *Gaceta universitaria.es*, 27 de abril. Disponible en web: <http://gacetauniversitaria.es/universidad/344-mas-de-1000-investigadores-salen-de-espana-cada-ano>.
- SALOMONE [2001]: «Dificultades legales retrasan el plan de choque para evitar la fuga de cerebros», *El País Digital*, 25 de enero. Disponible en web: <http://www.csic.es/asociaciones/pic/Prensa/pais01a.html>.
- SÁNCHEZ RON, J.M. [1998]: *1907-1987. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después*, Madrid: CSIC.
- SÁNCHEZ RON J.M. y GARCÍA VELASCO J. [2011]: *100 años de la JAE: la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en su centenario*, Madrid: Residencia de Estudiantes, 2 volúmenes.
- SELA, E. y GUINEA J. [2004]: *Trayectoria profesional en la investigación biomédica: situación actual en España y en los principales países de nuestro entorno. Políticas de apoyo*. Documento de Trabajo elaborado por

- Innovatec-Sociedad para el Fomento de la Innovación Tecnológica, Madrid: Fundación Española de Ciencia y Tecnología. Consultado en <http://www.precarios.org/docs/fecytbiomedica.pdf>.
- SERRANO SANZ, J.M.: *Una reinterpretación de la Junta para Ampliación de Estudios*. Conferencia pronunciada en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.
- Subdirección General de Formación y Movilidad del Personal Investigador del Ministerio de Ciencia y Tecnología-SGFOMOPIMCYT [2003]: *Programa Ramón y Cajal. Estabilización, inserción e incorporación de doctores en el sistema español de investigación*. Disponible en <http://www.fulp.ulpgc.es/documentacion/temp/ramonycajal.ppt>.
- TODT, O.; GUTIÉRREZ GRACIA, A.; FERNÁNDEZ DE LUCIO, I. y CASTRO MARTÍNEZ, E. [2007]: «The regional dimension of innovation and the globalization of science: the case of biotechnology in a peripheral region of Europe Union», *R&D Management*, enero, vol. 37-1, págs. 65-74.
- TUÑÓN DE LARA, M. [1970]: *Medio siglo de cultura española (1885-1936)*, Madrid: Editorial Tecnos.
- UNIVERSIA [2008]: «La cooperación: signo de identidad de la investigación suiza». Disponible en web: <http://investigacion.universia.es/europa/sistema-investigacion-paises/suiza/index.htm>.
- VALERO CABRE, A. [2003]: *Censo de investigadores en el extranjero*. Disponible en web: <http://censoinvestigadoresextranjero.iespana.es>.
- VELARDE, J. [2008]: «Ante un momento decisivo de la historia de la economía española». En: *Actas del Octavo Congreso Nacional de Economía, (Zaragoza, 19-21 de noviembre de 2008)*. Disponible en <http://multimedia2.coev.com/pdfs/jVELARDE.pdf>.
- VELASCO MORGADO, R. [2010]: «Pensionados para una ciencia en crisis: la JAE como mecenas de la anatomía macroscópica (1912-1931)», *Dynamis*, vol. 30, págs. 261-280.
- World Economic Forum [2011]: *The global competitiveness report 2010-2011*, Ginebra: World Economic Forum.
- World Economic Forum [2010]: *The global competitiveness report 2009-2010*, Ginebra: World Economic Forum.