

Al hilo del centenario de la JAE (1907-1939): reflexiones sobre la dinamización de un sistema científico y educativo

Leoncio López-Ocón Cabrera
IH-CCHS-CSIC

La mayor parte de la investigación científica hecha en España se hace actualmente en las Universidades. Este hecho es novedoso. La concepción de la universidad como lugar de producción de conocimientos, y no sólo de transmisión de saberes, es relativamente reciente, ya que hasta principios del siglo XIX en Europa, y hasta hace pocas fechas en España, su misión fundamental era formar a quienes debían ejercer la medicina y el derecho.

Debido precisamente al retraso de las universidades españolas respecto a sus homólogas europeas en su labor investigadora, un grupo de políticos, científicos y pedagogos, pertenecientes a la elite liberal, tomó a lo largo del segundo semestre de 1906 una decisión arriesgada, pero llena de consecuencias para la profesionalización de la investigación científica y la disciplinarización de saberes en la sociedad española del primer tercio del siglo XX, como fue la creación por Real Decreto de 11 de enero de 1907 de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, a la que se mencionará de ahora en adelante por su acrónimo JAE. A lo largo de sus tres décadas de existencia ese organismo, adscrito al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, pretendió subsanar las múltiples deficiencias del sistema educativo de un país plagado de analfabetos, y sobre todo coordinar la política científica, estimular la creatividad de los científicos e internacionalizar la ciencia española, contribuyendo decisivamente a lo que he denominado la «cajaliza-

ción de España» en uno de los capítulos de mi *Breve historia de la ciencia española*.

La importancia que tuvo la JAE en el salto de calidad que se produjo en el sistema educativo y científico-técnico español en el periodo conocido como «la era de Cajal» es indudable. No ha de extrañar, por tanto, que al producirse el centenario de la creación de ese complejo organismo promotor de la formación permanente de los profesores del sistema educativo y de la investigación experimental haya proliferado una serie de iniciativas. De ellas voy a fijar mi atención en las destinadas a profundizar en el conocimiento de los objetivos y realizaciones de sus protagonistas, sobre cuyas características ya se había acumulado desde la década de los años ochenta un cierto *stock* de conocimientos¹. Entre ellas cabe destacar una exposición —El laboratorio de España— acompañada de su correspondiente catálogo, magníficamente ilustrado²; dos libros —uno de carácter colectivo³, el otro una sólida monografía⁴—; una reedición de una de las publicaciones impulsadas por uno de los centros de investigación de la JAE⁵; seis monográficos de otras tantas revistas: me refiero al *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, a dos revistas editadas por el Instituto de Historia del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC: *Asclepio* y *Revista de Indias*; dos revistas del ámbito de la historia de la educación: la *Revista de Educación* y la *Revista Complu-*

¹ Véase al respecto la nota bibliográfica «Trabajos sobre la Junta para Ampliación de Estudios desde 1987», *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza (BILE)*, II época, 63-64 (2006), pp. 343-347 [monográfico «En el centenario de la Junta para Ampliación de Estudios (1907-2007)»].

² SÁNCHEZ RON, J. M.; LAFUENTE, A.; ROMERO, A., y SÁNCHEZ DE ANDRÉS, L. (eds.): *El laboratorio de España. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 1907-1939*, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales-Residencia de Estudiantes, 2007.

³ Me refiero a PUIG-SAMPER, M. A. (coord.): *Tiempos de investigación. JAE-CSIC Cien años de ciencia en España*, Madrid, CSIC, 2007, obra colectiva que reúne trabajos de más de sesenta colaboradores, con contribuciones breves, de unas siete páginas, con numerosas ilustraciones, de bella factura en su mayoría.

⁴ Como es el libro de LÓPEZ SÁNCHEZ, J. M.: *Heterodoxos españoles. El Centro de Estudios Históricos 1910-1936*, Madrid, Marcial Pons-Historia-CSIC, 2006.

⁵ Se trata de *Tierra Firme*, publicación de la sección de Estudios Hispanoamericanos del Centro de Estudios Históricos entre 1935 y 1937, reeditada por el CSIC, la Residencia de Estudiantes y la Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales en seis volúmenes, más uno introductorio debido a los coordinadores de la edición Salvador Bernabéu y Consuelo Naranjo.

tense de Educación y la revista electrónica *Circunstancia*, de la Fundación Ortega y Gasset; y un congreso internacional⁶, cuyas actas están en proceso de edición.

Contemplando a vista de pájaro este considerable esfuerzo historiográfico podemos detectar una serie de avances producidos en nuestros conocimientos acerca del significado de la JAE en el diseño y ejecución de una política educativa y científica, y sobre las aportaciones realizadas en diversos campos del saber por las instituciones científicas creadas y amparadas por la JAE.

Entre esos hitos fijaré mi atención fundamentalmente en tres de ellos: en el papel desempeñado por la JAE en la consolidación de la «moral de la ciencia» como propuesta transformadora de la sociedad española tras el desastre del 98; en la importancia de la política de pensiones para europeizar España y lograr así un mejor conocimiento de los problemas de la sociedad española; y en la interacción entre el trabajo de los laboratorios científicos auspiciados por la JAE y las innovaciones educativas promovidas en sus «laboratorios» pedagógicos en los que se quiso llevar a cabo una educación integral de los alumnos.

La JAE fue el principal instrumento que tuvo el krauso-institucionismo para defender que la moral de la ciencia era una eficaz propuesta transformadora de la sociedad española tras la crisis del 98. Sobre esta cuestión ha llamado la atención en diversos foros García-Velasco⁷, siguiendo los argumentos de Cacho Viu⁸. Pero quienes dirigieron esa corriente ideológica hace un siglo, como fue el caso de la tríada intergeneracional formada por Giner, Cossío y Castillejo, para convencer a los políticos, vinculados al Partido Liberal, que había que organizar la JAE, tuvieron que contar con indispensables aliados. Entre ellos destacó un grupo de científicos experimentalis-

⁶ Información sobre el programa de ese congreso celebrado entre el 4 y el 6 de febrero de 2008 se encuentra en la URL <http://www.congreso100jae.org/>

⁷ GARCÍA-VELASCO, J.: «La Junta para Ampliación de Estudios, la Institución Libre de Enseñanza y la modernización de la cultura española», *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 63-64 (2006), pp. 13-40; y «Un proyecto para la modernización de España», en SÁNCHEZ RON, J. M., et al. (eds.): *El laboratorio de España...*, *op. cit.*, pp. 137-199.

⁸ Véase CACHO VIU, V.: «Crisis del positivismo, derrota de 1898 y morales colectivas», en FUSI, J. P., y NIÑO, A. (eds.): *Vísperas del 98. Orígenes y antecedentes de la crisis del 98*, Madrid, Biblioteca Nueva, 1997, pp. 221-237, y *Repensar el 98*, Madrid, Biblioteca Nueva, 1997, pp. 53-75.

tas, liderados por Cajal, tal y como he sostenido en varios lugares⁹. El papel del que fuera presidente de la JAE durante la mayor parte de su existencia en el desarrollo de esa moral de la ciencia fue, a mi modo de ver, fundamental. De hecho, su libro *Los tónicos de la voluntad* puede ser considerado uno de los estandartes de los defensores de la «moral de la ciencia»¹⁰. Y por ello no ha de extrañar que su presencia en el documental *Qué es España*, atribuido a Luis Araquistáin¹¹ (una de las grandes novedades de la exposición *El laboratorio de España*), sea relevante en diversas secuencias. Llama la atención, por tanto, que Cacho Viu no entrevistase la importancia de Cajal en la configuración de esa propuesta transformadora de la sociedad española del tránsito del siglo XIX al XX, porque, como afirma Antonio Lafuente, «la moral de la ciencia tiene poco que ver con dictámenes retóricos, sino que se fabrica en el laboratorio, practicando la precisión y el culto a los instrumentos»¹², y sin lugar a dudas los sucesivos éxitos científicos obtenidos por Cajal en sus laboratorios

⁹ LÓPEZ-OCÓN, L.: «Enseñar a investigar: la influencia de Cajal en los laboratorios de la JAE», *Revista de Educación*, número extraordinario (2007), pp. 67-89, reproducido con algunas modificaciones en «La voluntad pedagógica de Cajal, presidente de la JAE», *Asclepio*, vol. LIX, núm. 2 (2007), pp. 11-36. En esos trabajos no incorporé gestiones significativas que hizo Cajal como presidente de la JAE, unas en 1918 para calmar demandas nacionalistas catalanas, otras a finales de 1923 para evitar que la institución fuese desmantelada por el general Primo de Rivera tras su golpe de Estado. Véase al respecto SÁNCHEZ RON, J. M.: «La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas ochenta años después», en SÁNCHEZ RON, J. M. (coord.): *1907-1987. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después*, vol. I, Madrid, CSIC, 1988, pp. 14-16 y 28-30.

¹⁰ Así lo he defendido en mi edición de Santiago Ramón y Cajal, *Los tónicos de la voluntad. Reglas y consejos sobre investigación científica*, Madrid, Gadir, 2005. Es una lástima que Azucena López Cobo y Nere Basabe en su interesante y bien documentado trabajo «La Residencia de Señoritas. La contribución de la JAE a la educación de la mujer. “Despejo y disposición”. La educación de la mujer española entre dos siglos», *Circunstancia*, 14 (2007), en la nota 32 hagan un ejercicio de anacronismo al situar en 1897, fecha de su ingreso en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, unas reflexiones de Cajal sobre la JAE contenidas en *Los tónicos de la voluntad*, cuando esa institución se fundó en 1907. Este error se debe a que como es sabido esta obra se fue modificando a lo largo de las seis ediciones que hizo en vida Cajal, entre 1898 y 1923.

¹¹ FUENTES, J. F.: «La arboleda encontrada. ¿Qué es España? Un documental atribuido a Luis Araquistáin», en SÁNCHEZ RON, J. M., et al. (eds.): *El laboratorio de España...*, op. cit., pp. 251-261.

¹² LAFUENTE, A.: «España, un objeto experimental», en *ibid.*, p. 130.

contribuyeron de manera decisiva a que la JAE tomase forma a partir de principios de 1907, justo después de su regreso de Estocolmo adonde se dirigió a recoger el premio Nobel de Medicina y Fisiología de 1906, compartido con Camilo Golgi.

La política de pensiones fue el principal instrumento de la JAE para lograr la apertura a la cultura y a la ciencia universales de las élites españolas en el primer tercio del siglo XX. Disponemos de algunas reflexiones genéricas sobre el significado de ese instrumento de transferencia de conocimientos¹³ o del impacto que tuvo en ciertas áreas de conocimiento¹⁴, aunque sus resultados están aún por evaluar en detalle. ¿En qué medida esos pensionados que en función de sus intereses, preocupaciones y habilidades lingüísticas se dirigieron prioritariamente a Francia, Alemania y el Reino Unido contribuyeron a cumplir el deseo de Unamuno expuesto en su obra *En torno al casticismo* de que España sería descubierta por españoles europeizados?¹⁵ Esa tarea puede empezar a ser abordada porque ya contamos con un instrumento que nos lo permite. En efecto, la apertura del archivo virtual de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1937-1939)¹⁶ permite explorar en detalle las actividades de la JAE a través de los documentos digitalizados de su archivo. Mediante tres ventanas —*cronos*, *red* y *geo*— disponemos de una variada y abundante información sobre la actividad y las relaciones entabladas por los 2.238 pensionados en sus lugares de destino. Este material documental accesible al internauta posibilitará avances sustanciales en el conocimiento de una agencia de financiación educativa y científica muy original en sus estructuras organizativas, flexibles y dinámicas. Así lo subraya José Manuel Sánchez Ron, al realizar un enfoque

¹³ Véanse al respecto las sugerentes consideraciones de SANTESMASES, M. J.: «Viales y memoria: las ciencias en España antes y después de la guerra civil», *Asclepio*, vol. LIX, 2 (2007), pp. 213-230.

¹⁴ Estudios particulares sobre los efectos de las pensiones en determinados campos científicos en BARATAS, A., y FERNÁNDEZ PÉREZ, J.: «Becas de ampliación de estudios en biología y ciencias básicas de la medicina en la España del primer tercio del siglo XX», *Dynamis*, 13 (1993), pp. 247-263, y MÚLBERGER, A.: «Spanish experience with German psychology prior to World War I», *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, vol. 44, issue 2 (2008), pp. 161-179.

¹⁵ Estas consideraciones están tomadas de AUBERT, P.: «¿A la Sorbona, a Marburgo o a la Alpujarra? La Junta para Ampliación de Estudios», *Circunstancia*, 14 (2007). Accesible en <http://www.ortegaygasset.edu/circunstancia/numero14/art2.htm>.

¹⁶ Accesible en http://archivojae.edaddeplata.org/jae_app/jaemain.html.

comparativo de la JAE con otras iniciativas institucionales puestas en marcha en otros países europeos para promover la investigación científica a principios del siglo XX, como fue el caso de la alemana Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (AKG)¹⁷.

Una de las especificidades de la JAE respecto a la AKG fue su relevante dimensión educativa. De los 7.671 hombres y 1.363 mujeres que solicitaron pensiones a lo largo de su existencia, un contingente amplio correspondió a licenciados universitarios (2.642: 29,5 por 100), maestros (1.833: 20,5 por 100), profesores en general, sin incluir a maestros (1.580: 17,6 por 100) y catedráticos (914: 9 por 100). Las pensiones finalmente concedidas superaron las dos mil, como se ha indicado líneas arriba. La pedagogía fue el área de conocimiento privilegiada, ya que le correspondió el 19 por 100 de las pensiones concedidas, de manera que en el archivo virtual de la JAE anteriormente mencionado podemos encontrar datos y expedientes de 509 de esos becarios, quienes mayoritariamente —unos 229— eligieron para perfeccionar sus conocimientos pedagógicos la Francia de la Tercera República, en la que su sistema público de enseñanza se robusteció. A continuación, en orden decreciente, las pensiones se asignaron a medicina (18,6 por 100), arte (10,5 por 100), derecho (9,7 por 100), química (6,3 por 100), historia (5,7 por 100), ciencias naturales (5 por 100), lengua y literatura (4,2 por 100), ingeniería y técnicas (3,6 por 100), psicología, geografía y ciencias políticas (3,2 por 100), física (2,4 por 100), economía (2,2 por 100), matemáticas (2 por 100), problemas sociales (1,8 por 100), arquitectura (1 por 100), técnicas administrativas (1 por 100), filosofía (1 por 100), sociología (0,7 por 100), farmacia (0,7 por 100) y teología y religión (0,1 por 100)¹⁸.

Ese contingente de maestros y profesores promovió un amplio movimiento de renovación pedagógica¹⁹. Evaluar el ámbito de difu-

¹⁷ SÁNCHEZ RON, J. M.: «La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas», en SÁNCHEZ RON, J. M., *et. al.* (eds.): *El laboratorio de España...*, *op. cit.*, pp. 65-125, especialmente pp. 79-83.

¹⁸ *Ibid.*, p. 94, quien toma los datos de LAPORTA, F. J.; RUIZ MIGUEL, A.; ZAPATEIRO, V., y SOLANA, J.: *La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, 5 vols., Madrid, Fundación Juan March, 1980. Un resumen de este trabajo apareció, dividido en dos partes, en «Los orígenes culturales de la Junta para Ampliación de Estudios», *Arbor*, 493 (1987), pp. 17-87 y 499-500 (1987), pp. 9-137.

¹⁹ Una primera visión panorámica de esta cuestión la ofreció MARÍN ECED, T.: en *La renovación pedagógica en España (1907-1936). Los pensionados en Pedagogía por la Junta para Ampliación de Estudios*, Madrid, CSIC, 1990, e *Innovadores de la educación*

sión de las innovaciones educativas impulsadas por los pensionados de la JAE, determinar el impacto de las reformas educativas en las que se implicaron, analizar los condicionantes, limitaciones y posibilidades de la nueva política educativa fomentada por la JAE ha sido el objetivo de diversos historiadores de la educación, atentos a medir el alcance de las reformas e innovaciones educativas efectuadas en la sociedad española en el primer tercio del siglo XX.

Así, Antonio Viñao ha coordinado un número extraordinario de la *Revista de Educación*²⁰ para evaluar los logros y limitaciones de los pedagogos españoles en un «efervescente contexto renovador y reformista» alentado por una serie de iniciativas promovidas por la JAE, entre las que cabe destacar la creación de la Escuela Superior del Magisterio en 1909, de la Residencia de Estudiantes en 1910, de la Dirección General de Enseñanza Primaria en 1911, de la Residencia de Señoritas en 1915, del Instituto-Escuela en 1918 y de la Oficina Técnica para Construcción de Escuelas en 1920; y la aprobación del primer Estatuto del Magisterio en 1917 y del Reglamento de Escuelas graduadas de 1918.

Situándose en ese contexto y teniendo en cuenta que la acción educativa reformista promovida desde los poderes públicos ni fue uniforme, ni coherente, ni decidida, y que los diagnósticos y propuestas de innovación y reforma fueron diversos, los colaboradores de ese monográfico de la *Revista de Educación* han intentado avanzar en la elaboración de una prosopografía de la innovación educativa en la España del primer tercio del siglo XX, siguiendo vías ya abiertas por trabajos de diversos colegas²¹. La puesta al día sobre ese movimiento de renovación pedagógica planteada en ese volumen, que afectó por ejemplo a las mejoras en la enseñanzas de las ciencias²² o de la higiene esco-

en España (*becarios de la Junta para Ampliación de Estudios*), Cuenca, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 1991.

²⁰ Sus contenidos están accesibles en <http://www.revistaeducacion.mec.es/re2007.htm>.

²¹ Entre ellos cabe destacar los de POZO, M. M. del: *Curriculum e identidad nacional. Regeneracionismos, nacionalismos y escuela pública (1890-1939)*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2000; «La Escuela Nueva en España: crónica y semblanza de un mito», *Historia de la educación*, 22-23 (2003-2004), pp. 317-346, y «La renovación pedagógica en España (1900-1939): etapas, características y movimientos», en CANDELAS, E. (coord.): *Actas de V Encontro Ibérico de História da Educação. Renovação Pedagógica. Renovação Pedagógica*, Coimbra, Castelo Branco, Alma Azul, pp. 115-159.

²² BERNAL, J. M., y LÓPEZ MARTÍNEZ, D.: «La Junta para Ampliación de Estudios

lar²³, ha de completarse con otras aportaciones. Unas son visiones panorámicas²⁴, otras análisis de los cuadernos escolares²⁵ o nuevas aproximaciones a diversas instituciones educativas: sea el laboratorio pedagógico que fue el Instituto-Escuela de Madrid²⁶, cuyas experiencias se trasladaron durante la Segunda República a otras ciudades, como Barcelona, Valencia o Sevilla; la Residencia de Señoritas²⁷, que tanto hizo por atenuar la disminución de las diferencias educativas entre los hombres y las mujeres y por incorporar a las mujeres al sistema científico²⁸; y la Residencia de Estudiantes, un singular lugar de formación de jóvenes universitarios cosmopolitas y epicúreos²⁹ que protagonizaron una apertura de la cultura española a las innovaciones de las vanguardias culturales, artísticas y científicas, y en el que se produjo un fértil diálogo entre las artes y las ciencias, tal y como deseaba su director, el pedagogo Alberto Jiménez Fraud³⁰, si bien el novelista

y la enseñanza de la ciencia para todos en España», *Revista de Educación*, número extraordinario (2007), pp. 215-239.

²³ MORENO MARTÍNEZ, P. L.: «Los pensionados de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas y la Higiene Escolar», *Revista de Educación*, número extraordinario (2007), pp. 167-190.

²⁴ Como las de MORENO GONZÁLEZ, A.: «Una reforma ineludible: la escuela y los maestros», en SÁNCHEZ RON, J. M., et al. (eds.): *El Laboratorio de España...*, op. cit., pp. 381-419; TIANA, A., y OSSENBACH, G.: «La contribución de la Junta para Ampliación de Estudios a la renovación pedagógica en España en el primer tercio del siglo XX», *BILE*, 63-64 (2006), pp. 97-114.

²⁵ SÁNCHEZ DE ANDRÉS, L.: «Los cuadernos escolares. Una herramienta para la renovación pedagógica», en SÁNCHEZ RON, J. M., et al. (eds.): *El Laboratorio de España...*, op. cit., pp. 421-429.

²⁶ ONTAÑÓN, E., y VÁZQUEZ, L.: «El Instituto-Escuela y sus edificios e instalaciones», *BILE*, 63-64 (2006), pp. 279-300.

²⁷ Nuevas perspectivas sobre esa institución en la investigación que están haciendo sobre el legado de María de Maeztu, LÓPEZ COBO, A., y BASABE, N.: «La Residencia de Señoritas...», op. cit. Véase también MEILLÁN, E. M.: «María de Maeztu Withney y Sofía Novoa Ortiz (1919-1936), cultivar la salud, cultivar el espíritu, cultivar la lealtad», *Circunstancia*, 14 (2007).

²⁸ Esta cuestión es abordada por MAGALLÓN, C.: «El laboratorio Foster de la Residencia de Señoritas. Las relaciones de la JAE con el International Institute for Girls in Spain, y la formación de las jóvenes científicas españolas», *Asclepio*, vol. LIX, 2 (2007), pp. 37-62.

²⁹ Este aspecto lo argumenta convincentemente José García-Velasco en sus trabajos ya mencionados en la nota 7.

³⁰ Tras la obra de PÉREZ-VILLANUEVA, I.: *La Residencia de Estudiantes. Grupos universitario y de Señoritas*, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1990, se han producido nuevas aproximaciones a esa gran institución educativa de la JAE y lugar

Antonio Orejudo Utrilla, en tono jocoso, ha puesto en solfa no hace mucho el programa educativo en el que se quería formar a los «rapaces de buena familia» de la burguesía culta de provincias³¹.

Queda claro gracias al cúmulo de trabajos efectuados por un notable grupo de historiadores de la educación que el esfuerzo educativo de la JAE permitió que sus pensionados introdujesen en el sistema escolar las prácticas de laboratorio y el trabajo de taller en la escuela; la educación mixta, que estimulaba la igualdad de sexos en la sociedad; la formación integral de todas las dimensiones del niño para que fuese un futuro ciudadano culto, informado y libre; el uso del cuaderno escolar que, utilizado como alternativa al libro de texto y al aprendizaje memorístico, contribuía a que el niño descubriese el mundo que le rodeaba en primera persona. Las prácticas pedagógicas de la JAE pretendieron extenderse a toda la enseñanza pública y el funcionamiento del Instituto Escuela marcó un modelo para otros centros educativos, de manera que su actividad respecto a la formación del profesorado y sus innovaciones pedagógicas influyeron notablemente sobre los proyectos educativos de la Segunda República.

Esas innovaciones educativas estuvieron interconectadas con los hechos científicos que se produjeron en las instituciones y laboratorios creados por la JAE para transferir a la sociedad española los conocimientos adquiridos en el exterior por sus pensionados. Entre esas instituciones cabe destacar el Centro de Estudios Históricos,

señero de la edad de plata de la cultura española debidas a la misma autora: cf. «Liberalismo y europeísmo: la política cultural de la Residencia de Estudiantes», *BILE*, 63-64 (2006), pp. 207-227, y «La Residencia de Estudiantes», en SÁNCHEZ RON, J. M., et al. (eds.): *El Laboratorio de España...*, op. cit., pp. 433-463. También, GUERRERO, S.: «La Junta para Ampliación de Estudios y la arquitectura pública en Madrid», en *ibid.*, pp. 465-491; RIBAGORDA, A.: «La Revista *Residencia*: entre el boletín y la alta divulgación», en *ibid.*, pp. 311-336; «El perfecto residente: Unamuno y la Residencia de Estudiantes», *BILE*, 56 (2004), pp. 47-60; «Una ventana hacia Europa: la Residencia de Estudiantes y sus actividades culturales», *Circunstancia. Revista de Ciencias Sociales del Instituto Universitario Ortega y Gasset*, 14 (2007); «La Residencia de Estudiantes y América Latina: caminos de ida y vuelta», *Revista de Indias*, 239 (2007), pp. 221-250; BARONA, J. L.: «Los laboratorios de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas y la Residencia de Estudiantes (1912-1939)», *Asclepio*, vol. LIX, 2 (2007), pp. 87-114; y MAINER, J. C.: «La Residencia de Estudiantes: el paisaje de una idea», en PUIG-SAMPER, M. A. (coord.): *Tiempos de investigación...*, op. cit., pp. 203-209.

³¹ OREJUDO UTRILLA, A.: *Fabulosas narraciones por historias*, Madrid, Lengua de Trapo, 1996.

sobre el que ya disponemos de una sólida monografía, como es la de José María López Sánchez, aunque sorprendentemente queda fuera de su análisis la sección de Arte y Arqueología, que tuvo una gran relevancia en la labor científica de esa institución y en su impacto social gracias a la labor de protección y revalorización del patrimonio cultural que emprendieron estudiosos de esa sección como Manuel Gómez-Moreno, Elías Tormo, Juan Cabré, Ricardo de Orueta o José Moreno Villa³². Pero no ocurre lo mismo con la otra gran institución científica creada por Real Decreto de 27 de mayo de 1910 como es el Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales —que agrupaba al Museo de Ciencias Naturales con sus estaciones marítimas de Santander y las Baleares, la estación alpina de biología de Guadarrama, el Museo de Antropología, el Jardín Botánico, el Laboratorio de Investigaciones Biológicas y el Laboratorio de Investigaciones Físicas—, sobre el que aún no tenemos un estudio sistemático y global.

³² La obra de LÓPEZ SÁNCHEZ, J. M.: *Heterodoxos españoles...*, *op. cit.*, puede ser completada con reciente bibliografía secundaria como: diversos trabajos publicados en PUIG-SAMPER, M. A. (coord.): *Tiempos de investigación...*, *op. cit.*, entre los que cabe señalar los de VIDAL LIY, J. I.: «El Instituto de Estudios Medievales (1932-1939)», CABAÑAS, M.: «La Historia del Arte en el Centro de Estudios Históricos de la JAE»; GARCÍA MOUTÓN, P.: «La JAE y la filología española»; y ROLDÁN, C.: «La europeización de la filosofía entre 1907 y 1935»; diversas colaboraciones del número monográfico de *Revista de Indias, La Junta para Ampliación de Estudios y América latina: Memoria, políticas y acción cultural (1907-1939)*, 329 (2007), coordinado por Consuelo NARANJO, como las de ORTIZ, C.: «Raíces hispánicas y culturas americanas. Folkloristas de Norteamérica en el Centro de Estudios Históricos», pp. 125-162; GARCÍA MOTÓN, P.: «La vocación americanista de la Escuela de Filología Española», pp. 163-184; HERNÁNDEZ, E.: «Angel Rosenblat y el español de América: Influencia de la Escuela de Filología Española en su obra y cartas a Menéndez Pidal», pp. 185-220, y BERNABÉU, S.: «Los americanistas y el pasado de América: tendencias e instituciones en vísperas de la Guerra Civil», pp. 251-282; SÁNCHEZ RON, J. M.: «Tomás Navarro Tomás y los orígenes de la fonética experimental en la JAE», *Asclepio*, vol. LIX, 2 (2007), pp. 63-86; LÓPEZ-OCÓN, L.: «El cultivo de las Ciencias Humanas en el Centro de Estudios Históricos de la JAE», *Revista Complutense de Educación*, vol. 18, 1 (2007), pp. 59-76, y LÓPEZ-OCÓN, L.; ALBALÁ, M. J., y GIL, J.: «Las redes de los investigadores del Centro de Estudios Históricos: el caso del Laboratorio de Fonética de Tomás Navarro Tomás», en SÁNCHEZ RON, J. M., et al. (eds.): *El laboratorio de España...*, *op. cit.*, pp. 299-329; SÁNCHEZ DE ANDRÉS, L.: «Las artes en la Junta para Ampliación de Estudios», en *ibid.*, pp. 493-511, y los trabajos de PEDRAZUELA, M.: *Alonso Zamora Vicente: biografía y filología*, Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, 2008, y «Nuevos documentos para la historia del ALPI», *Revista de Filología Española*, t. LXXXV, fasc. 2.º (2005), pp. 271-293.

En todo caso, una aproximación a los logros científicos obtenidos en algunos de esos laboratorios se ha efectuado en la exposición que con el título *El laboratorio de España* ha promovido recientemente la Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales en la sede de la Residencia de Estudiantes. Entre diciembre de 2007 y abril de 2008, el público que la ha visitado ha podido contemplar una serie de objetos científicos en los que se cifró el grueso de la labor analítica de los investigadores españoles apoyados económicamente y estimulados intelectualmente por los impulsores de la JAE. Algunos de sus visitantes han captado lúcidamente las líneas de fuerza del discurso expositivo y el tono adoptado por su equipo organizador para mostrar al público de hoy en día el cúmulo de sueños y realizaciones colectivas e individuales efectuado en el entorno de la JAE. Así, María Jesús Santemas en el boletín electrónico de *madri+d*³³ ha descrito los contenidos de la exposición que la sorprendieron agradablemente «por su minimalismo exquisito» y «su belleza expositiva», fijando su atención en los conceptos e instrumentos que destilan y sistematizan el quehacer del conglomerado de laboratorios de la JAE, con los que se intentó repensar y rehacer España, vista como otro gran laboratorio, según expone Antonio Lafuente, uno de los comisarios de la exposición, en su contribución al catálogo³⁴. La manera de mostrar a España como un objeto experimental se articuló en la exposición a través de cinco secciones en las que se resumen los modos de trabajo, los objetivos y resultados de los investigadores de la JAE en cinco áreas de conocimiento, en las que sus protagonistas persiguieron con ilusionada esperanza una cultura de la precisión y de la racionalidad. Esos cinco objetos son el átomo, que estructura la materia³⁵, la neurona³⁶, que sustenta el sistema nervioso, el habla que conforma la comunidad³⁷, el

³³ SANTEMASES, M. J.: «Un organismo pionero en promover la formación y la práctica científica en la España contemporánea», en http://www.madrimasd.org/cienciay_sociedad/resenas/exposiciones/exposicion.asp?id=41.

³⁴ LAFUENTE, A.: «España, un objeto experimental...», *op. cit.*

³⁵ Véase al respecto ROMERO, A.: «Ampliación de espacios y saberes para la ciencia en España: la física, la química y las matemáticas en la JAE», en SÁNCHEZ RON, J. M., *et al.* (eds.): *El laboratorio de España...*, *op. cit.*, pp. 265-297.

³⁶ Véase sobre esta cuestión el trabajo de BARATAS, A.: «La investigación biológica en la Junta a través de la figura de Pío del Río-Hortega: una parábola sobre el desarrollo científico español del primer tercio del siglo XX», en *ibid.*, pp. 333-356.

³⁷ Aspecto desarrollado en LÓPEZ-OCÓN, L.; ALBALÁ, M. J., y GIL, J.: «Las redes de los investigadores...», *op. cit.*

Guadarrama³⁸, que simboliza la naturaleza, y el cuaderno escolar, concebido por ese laboratorio pedagógico que fue el Instituto-Escuela como un instrumento para convertir al estudiante en un investigador y hacer la educación participativa, experimental y continua³⁹. Otro atento visitante, como ha sido Antonio Muñoz Molina, se ha fijado también en los contenidos estéticos que destilaban las hermosas máquinas, instrumentos o dibujos científicos exhibidos en el espacio expositivo, pero sobre todo ha reparado en que gracias a aquella institución se hicieron una serie de tareas muy necesarias en la sociedad española de hace un siglo: «ayudar a que los investigadores pudieran viajar a otros países para ensanchar la inteligencia y aprender lo que aquí no era posible; crear escuelas limpias de oscurantismo; descubrir y preservar los testimonios más valiosos de la cultura popular», en una perspectiva reformista tendente a hacer «proyectos razonables, empeños útiles que al irse cumpliendo mejorarían gradualmente el mundo»⁴⁰.

Pero junto a esos logros hay todavía una serie de limitaciones en los conocimientos que tenemos sobre la JAE, que nos impiden comprender aún de manera cabal su polivalente carácter y su significado profundo en la cultura científica de la España del siglo XX y de otras partes del mundo donde se proyectaron sus redes de comunicación científica, como fue el caso de Hispanoamérica⁴¹. De esas

³⁸ Cuestión desarrollada en CASADO, S.: «*In uno plures*. La construcción de una naturaleza nacional en la Junta para Ampliación de Estudios», en SÁNCHEZ RON, J. M., et al. (eds.): *El laboratorio de España...*, op. cit., pp. 357-375.

³⁹ Esta cuestión ha sido abordada en el catálogo de la exposición por MORENO, A.: «Una reforma ineludible: la escuela y los maestros», y SÁNCHEZ DE ÁNDRES, L.: «Anexo: Los cuadernos escolares. Una herramienta para la renovación pedagógica», *ibid.*, pp. 381-431.

⁴⁰ MUÑOZ MOLINA, A.: «Una máquina del tiempo», *El País. Babelia*, 2 de febrero de 2008, p. 12.

⁴¹ Véanse al respecto diversos trabajos del número monográfico de *Revista de Indias, La Junta para Ampliación de Estudios y América latina: Memoria, políticas y acción cultural (1907-1939)*, 329 (2007), como los de ABELLÁN, J. L.: «España-América Latina (1900-1940): la consolidación de una solidaridad», pp. 15-32; PRADO, G. H.: «La Universidad de Oviedo, Rafael Altamira y la JAE: controversias en torno a la gestión de las relaciones intelectuales hispano-americanas (1909-1911)», pp. 33-58; GRANADOS, A.: «La corriente cultural de la JAE en México: El Instituto Hispano-Mexicano de Intercambio Universitario, 1925-1930», pp. 103-124; NARANJO, C.: «Los caminos de la JAE en América Latina: redes y lazos de los exiliados republicanos», pp. 283-306, y DOSIL, F. J.: «La JAE peregrina», pp. 307-332.

carencias llamaré la atención sobre las siguientes. No se ha prestado suficiente atención a las relaciones de la JAE con otras iniciativas científicas y técnicas que proliferaron en la España del primer tercio del siglo XX, como el Institut d'Estudis Catalans⁴², la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias o la Junta de Pensiones de Ingenieros y Obreros en el extranjero⁴³, que son fundamentales para conocer todo el entramado científico y tecnológico con el que se intentó resolver los múltiples problemas socioeconómicos que tenía la sociedad española en aquella época. No se dispone de una visión general del impacto de la ciencia hecha en los laboratorios de la JAE en el panorama científico internacional ni se ha medido el desigual desarrollo que se produjo en las diversas áreas de conocimiento impulsadas por la JAE⁴⁴. No se ha evaluado aún en profundidad el desmoché producido en esos laboratorios por la Guerra Civil y la dictadura franquista, por lo que no se ha enfocado correctamente, a mi modo de ver, el problema de las continuidades y discontinuidades de los programas de investigación desplegados por los científicos de la JAE y del CSIC, el nuevo organismo público de

⁴² Disponemos de diversos trabajos sobre esa institución entre los que cabe destacar los siguientes: ROCA, A. (ed.): *L'aportació cultural i científica de l'Institut d'Estudis Catalans (1907-1997)*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 2001; BALCELLS, A., y PUJOL, E.: *Història de l'Institut d'Estudis Catalans*, 2 vols., Barcelona, Institut d'Estudis Catalans-Afers, 2002-2007; CAMARASA, J. M. (coord.): *IEC. L'Institut d'Estudis Catalans 1907-2007: un segle de cultura i ciència als Països Catalans*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 2007.

⁴³ Sobre esta singular institución, paralela en su desarrollo a la JAE, véase VILLACORTA BAÑOS, F.: «La Junta de Pensiones de Ingenieros y Obreros en el extranjero 1907-1936», *Arbor*, 669 (2001), pp. 127-146.

⁴⁴ El balance que hizo Cajal en su obra *El mundo visto a los ochenta años. Impresiones de un arteriosclerótico* puede ser un buen punto de partida para hacer ese estudio. En él constató que gracias a la Junta de Pensiones y Ampliación de Estudios, como él denominó a la JAE, se había facilitado «la formación de una grey de ingenieros, abogados, humanistas, médicos, físicos, químicos, naturalistas y hasta filósofos, impregnados de los secretos de la técnica y de los métodos inquisitivos ultrapiresnaicos o ultramarinos». Pero también expuso que «en nuestra prometedora ascensión cultural no todas las disciplinas científicas y sus aplicaciones marchan isocronicamente. En ciertas actividades (matemáticas, estudios históricos, histología, ciencias naturales, etc.) comenzamos a hombearnos con los extraños, aunque sin igualarlos todavía; pero en otros, *verbi gratia*, la ingeniería, la zootecnia, la bacteriología, la botánica práctica, la astronomía, la química, la física, y sobre todo el arte de la invención industrial, vamos a la zaga...», en RAMÓN Y CAJAL, S.: *Obras selectas*, Espasa Calpe, 2000, pp. 739 y 743.

investigación creado por los vencedores de la guerra el 24 de noviembre de 1939 que heredó por la fuerza de las armas las instalaciones y el material de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas⁴⁵.

⁴⁵ Sobre las relaciones CSIC-JAE hay material de reflexión en PUIG-SAMPER, M. A. (coord.): *Tiempos de investigación...*, *op. cit.*; en la reseña de ese libro hecha por HERNÁNDEZ SANDOICA, E.: en *Asclepio*, vol. LIX, 2 (2007), pp. 255-259, y en los artículos de SANTESMASES, M. J.: «Viajes y memoria: las ciencias en España antes y después de la guerra civil», en *ibid.*, pp. 213-230, LÓPEZ VEGA, A.: «Marañón y la JAE-CSIC. Un caso atípico», *Circunstancia*, 14 (2007); OTERO CARVAJAL, L. E.: «La destrucción de la ciencia en España. Las consecuencias del triunfo militar de la España franquista», *Historia y Comunicación Social*, 6 (2001), pp. 149-186; y LÓPEZ-OCÓN, L.: «La ruptura de una tradición americanista en el CSIC: la evanescencia de la revista *Tierra Firme*», *Arbor*, 631-632 (1998), pp. 387-412.