

## Las Ciencias de la Tierra en las Memorias de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE IC): pensionados 1907–1934

*The Earth Sciences in the annual reports of the Committee for the Extension of Studies and Scientific Research: research fellows from 1907 to 1934*

S. Ordóñez<sup>1,2</sup> y M.A. García-del-Cura<sup>2,3</sup>

1 Departamento de CC. de la Tierra y del Medio Ambiente, Univ. de Alicante, Campus de San Vicente del Raspeig, 03690 Alicante. salvador@ua.es

2 Laboratorio de Petrología Aplicada. Unidad Asociada UA-CSIC.

3 Instituto de Geociencias IGEO (CSIC, UCM), Facultad de CC. Geológicas, José Antonio Nováis 2, 28040 Madrid. agcura@geo.ucm.es

**Resumen:** La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas fue creada en el año 1907 con la idea de abrir la sociedad española al mundo a través del conocimiento. Una de sus principales actuaciones fue la que bajo la forma jurídica de “pensiones en el extranjero”, se concedieron por concurso entre los solicitantes, y estaban destinadas al personal y los estudiantes de las instituciones públicas docentes y de investigación. En toda su existencia se presentaron 8.149 instancias de solicitud de pensión, de las que 1.594 fueron concedidas, de las cuales 28 pueden atribuirse a Ciencias de la Tierra. En este artículo se identifican los pensionados en esta área en el periodo 1907-1934. Se describen los objetivos y tareas desarrolladas por los pensionados en sus viajes. Se señalan someramente los campos en los que los pensionados se formaron, y se inicia la labor de identificar sus principales aportaciones, basadas en el análisis de las publicaciones sobre vulcanismo y rocas volcánicas, paleontología estratigráfica y de vertebrados, geomorfología, geología aplicada, tectónica alpina, geoquímica y mineralogía de DRX. Algunas de las aportaciones científicas fueron publicadas en *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales, Sección Geológica*, números 1 al 38.

**Palabras clave:** Geólogos españoles, JAE, pensionados, historia de la geología, XIV Congreso Geológico Internacional.

**Abstract:** *The Committee for the Extension of Studies and Scientific Research (JAE) as granting agency was created in 1907 with the idea of opening the Spanish society to the world through knowledge. Under the legal form of "pension abroad", was granted by competition among applicants; and was aimed at staff and students of public institutions teaching and research. Throughout its existence, some 8,149 applications for new pension, of which 1,594 were granted a present; 28 of these may be attributed to the Earth Sciences. In this paper the pensioners in the areas of Earth Sciences in the period 1907-1934 are identified. The objectives and tasks carried out by pensioners in his travels are described. The scientific and research fields in which the "pensioners" were formed are summarily indicated, and their main contributions identified, based on the analysis of publications on volcanism and volcanic rocks, stratigraphy and vertebrate paleontology, geomorphology, applied geology, Alpine tectonics, geochemistry and XRD mineralogy.*

**Key words:** *Spanish geologists, JAE, research fellows, history of geology, XIV International Geological Congress.*

### INTRODUCCIÓN

La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas fue creada por Decreto de 11 de Enero de 1907, con capacidad de adquirir y poseer bienes, y con facultad de elegir nuevos vocales en casos de vacante. Puede considerarse la cristalización de las ideas de Francisco Giner de los Ríos para solventar el aislacionismo institucional en el que vivían la cultura y la ciencia española (Laporta et al., 1987). Fue presidida por Santiago Ramón y Cajal (1851-1934), y prácticamente todos sus miembros, permanecieron en sus puestos hasta 1934. A partir de entonces, la JAE fue presidida por Ignacio Bolívar (Calandre Hoegnissfeld, 2008); en algunos momentos en las últimas convocatorias actuó como Vicepresidente Ramón Menéndez Pidal; el secretario de la JAE fue siempre José Castillejo Duarte. Las pensiones en el extranjero se extendían a todo el

personal de centros dependientes del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (Formentín Ibáñez y Villegas, 2007). En el nombramiento de pensionados, se atendía no sólo a su trayectoria, “sino a toda su labor y su vida, durante su permanencia en el extranjero, y a su obra ulterior dentro de España”. Y se consideraba más allá de un valor para los “concursos de méritos oficiales”. La pensión dejaba de ser una cantidad fija, y se convertía en un “auxilio... en vista de las condiciones personales del elegido, del tiempo que necesitase, del país donde fuera...”. Fueron concedidas 28 pensiones atribuibles a Ciencias de la Tierra. Gran parte de estos pensionados fueron los protagonistas-participantes en el XIV Congreso Geológico Internacional (CGI) celebrado en Madrid en 1926, que había sido solicitado durante las sesiones del Congreso de Bruselas, en 1922, y cuya aceptación obedeció sin duda al hecho de que España hubiera sido una nación neutral en la Gran Guerra, lo que era una condición para “restablecer su carácter internacional”.

La propuesta española fue firmada por D. César Rubio, como representante español y del Ministerio de Fomento, y por D. Lucas Fdez. Navarro, como delegado del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (Fdez. Navarro, 1926). El Congreso fue presidido por César Rubio (1858-1931), y el secretario general fue Enrique Dupuy de Lôme (1885-1965). Prevista su celebración para el año 1925, se retrasó a 1926 para acabar el edificio (Ayala Carcedo et al., 2005). Al Congreso asistieron 722 geólogos de todo el mundo, y se presentaron 127 comunicaciones. Como término comparativo, el I Congreso Geológico de España, celebrado en Segovia en 1984, tuvo una cifra de 300 ponencias y más de 500 participantes.

La mayor aportación de este Congreso, fue "mostrar" al mundo la importante geología y minería de España en varias excursiones, dirigidas por Agustín Marín y Bertrán de Lis (1874-1943), Primitivo Hernández Sampelayo (1880-1958), Eduardo Hernández-Pacheco (1872-1965), Antonio Carbonell (1885-1947), Joaquín Gómez de Llarena (1891-1979), José Royo y Gómez (1895-1961), Lucas Fernández Navarro (1869-1930), Hugo Obermaier (1877-1946), Francisco Hernández Pacheco (1899-1976), Manuel Sancho (1871-?), Manuel José Marià Faura y Sans (1883-1941), Maximino San Miguel de la Cámara (1887-1961), José Ramón Bataller (1890-1962)... Hay que reseñar que al XVII CGI, que se celebró en Moscú-Leningrado en 1937, en plena Guerra Civil Española, asistieron Royo Gómez, Candel Vila, Martín Cardoso y Sos Baynat, con lamentables consecuencias para los asistentes (Ordóñez, 2015).

En este trabajo se pretende señalar la importancia de los pensionistas en el extranjero de la JAE e IC en la etapa entre 1907-1937, ya que de facto la Junta quedó disuelta en 1939, e integrada primero en el Instituto de España y luego transmutada al C.S.I.C.

#### **MEMORIAS DE LA JUNTA DE AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (MJAIEIC): PENSIONISTAS EN EL EXTRANJERO**

Las MJAIEIC se pueden consultar en su totalidad, en el portal [www.edaddeplata.org/tierraafirme\\_jae/memorias/JAE/index.html](http://www.edaddeplata.org/tierraafirme_jae/memorias/JAE/index.html) (enero 2016) y se ha iniciado una revisión en profundidad de los contenidos. Aquí se presenta únicamente el apartado dedicado a las "Pensiones en el Extranjero" para "Ciencias Geológicas".

*Memoria 1907.* Los primeros naturalistas subvencionados por la JAE fueron Lucas Fernández Navarro (1869-1930), para estudiar el vulcanismo de Cofrentes, en Valencia; y Salvador Calderón (1851-1911), para trabajos de campo y para la edición de *Die Mineralfundstätten der iberischen Halbinsel*, con el Prof. Tenne.

*Memoria 1908-09.* Se concede una ayuda a Fdez. Navarro para viajes a Canarias, a la erupción del Teide, y para el estudio de la erupción del Chinyero (Tenerife). Se le subvenciona como *Delegado en Congresos Científicos*.

*Memoria 1910-11.* Se concede una pensión en el extranjero, la nº 80 del periodo, a Lucas Fernández Navarro para viajar a Francia (Cursos Sorbona), para estudiar materiales volcánicos en el Museo de la Escuela de Minas y Museo de Historia Natural de París, con A. Lacroix. Se concede la pensión 103 a Hernández-Pacheco (E.), para *Visitar laboratorios de petrografía* (A. Lacroix) y *geología*. Estancia en el Museo de Saint-Germain en Laye y en el Instituto de Paleontología Humana (Boule y Taivainin); también profundiza en las investigaciones paleoantropológicas de Rutot del Museo de Historia Natural de Bruselas.

*Memoria 1912-13.* Se concede la pensión 76 del periodo a Juan Dantín Cereceda (1881-1943), para viajar a París para trabajos en Geografía Física (Universidad de la Sorbona con Martonne y Vidal de la Blache). Se concede la pensión 87 a Fernández Navarro para viajar a Francia, Bélgica, Suiza e Italia con los objetivos de a) estudiar rocas volcánicas de Canarias, Madagascar y La Reunión (A. Lacroix); b) estudiar sílices naturales españoles: lussatita, cuarzina y lutecita (Cayeux); asistir a varios curso de Geología, Mineralogía y a un curso de Geografía Física con Davis. En Ginebra estudió con Duparc el método Feodorov. La pensión 134 fue para Eduardo Hernández Pacheco, quien viajó a Francia, Italia, Inglaterra, Bélgica y Suiza; visitó varios Museos y las colecciones de vertebrados, base para clasificar los mamíferos miocenos de Palencia. La pensión 145 fue concedida a Daniel Jiménez de Cisneros (1863-1941) para visitar Francia, Suiza e Italia. Visitó doce museos de Italia y el Sur de Francia, estudiando especies raras, entre ellas la llamada *Lorenzina apenninica* de Gabelli, conocida hasta el presente sólo en Italia. La pensión 232 fue para Santiago Piña de Rubiés (1887-1940), quien visitó Suiza y los Montes Urales, y estudió la composición química de algunos silicatos de rocas ultra básicas, variedades platiníferas recogidas en los Urales, y otras rocas volcánicas de Fdez. Navarro.

*Memoria 1914-15.* Pensión nº 29: Juan Dantín Cereceda, para viajar a Francia y Alemania; en la Universidad de Lyon trabajó en el Laboratorio de Geología de Depéret y en el Museo de Historia Natural con Galliard, revisando colecciones de ambos centros; estudió y determinó específicamente los rinocerontes terciarios que él había hallado en Palencia. Realizó excursiones a Las Landas y los Pirineos, y otra a los Alpes de la Saboya y macizo del Mont Blanc (topografía glacial). Asistió a cursos de geografía de África del Norte, con A. Bernard.

*Memoria 1918-19.* Pensión nº 10: Bartolomé Darder Pericás (1844-1944), para viajar a Italia, Suiza y Francia, con itinerarios geológicos por los Alpes y Apeninos, con graves dificultades para el trabajo de campo por la 1ª Guerra Mundial; introducción a las nuevas orientaciones sobre la tectónica y orogenia para su aplicación a la geología de la isla de Mallorca, clasificación de los fósiles recogidos en la isla y estudio sobre el terreno de la tectónica de los Alpes y de los Apeninos para su aplicación y comparación con las Baleares. Introducción a las nuevas teorías orogénicas y tectónicas con E. Haug, de la Sorbona, y Marguerie, Dolfus, Boule, Gentil y otros.

*Memoria 1920-21.* Pensión nº 11: Celso Arévalo Carretero (1885-1944), para viajar a Suiza y Alemania, con el objeto de conocer métodos y aparatos habituales en los estudios limnológicos. Visitó en Ginebra la "Station de Zoologie lacustre" de la Universidad (con el Prof. André), y el buque-laboratorio "L'Edouard Claparède". En Berna visitó la Oficina Federal de Pesca (con el Dr. Georg Surbeck). Visitó varios laboratorios en el lago Cuatro Cantones. En Lucerna reconoció los lagos Cuatro Cantones y Constanza, así como museos y centros de enseñanza. La pensión nº 16 se concedió a José R. Bataller Calatayud (1890-1962), que no llegó a hacer uso de ella. La pensión en el extranjero nº 82 fue destinada a Gabriel Martín Cardoso (1896-1954) para viajar a Alemania, con el objetivo de estudiar la mineralogía de pegmatitas españolas y sus paragénesis, y asistir a cursos de especialización en la Universidad de Munich (Profs. Groth, Mieleitner y Steinmtz). La pensión nº 105 se concedió a Santiago Piña de Rubies para viajar a Francia y Alemania. En París trabajó en el Laboratorio de Química Mineral (Sorbona) del profesor G. Urbain, en la separación y obtención del espectro del escandio y de las tierras raras (colección Urbain), obteniendo el espectro de arco y chispa de estos elementos a partir de óxidos de alta pureza. Trabajo en el mismo tema en el "Physikalisches Institut" de Tübingen con Paschen y Back, para aprender la técnica sobre el efecto Zeeman en los espectros de "arco y chispa".

*Memoria 1924-25 y 1925-26.* La pensión nº 26 fue para Bartolomé Darder Pericás, para viajar a Francia, Italia y Suiza, para estudiar tectónica de los Apeninos y fósiles miocenos. Visita a los Alpes Marítimos, mantos de corrimiento de Mont Agel (Francia-Mónaco). La pensión nº 50 se concedió a Joaquín Gómez de Llarena (1891-1979) para viajar a Alemania, donde trabajó en la Estación Sismológica Central de Jena y en el Instituto Geológico de Turingia con el Prof. Sieberg. Estudió el terremoto alemán ocurrido el 6 de marzo de 1872. Gabriel Martín Cardoso obtuvo la pensión nº 72 para viajar a Alemania, donde trabajó en Instituto Mineralógico de Leipzig; bajo la dirección del profesor Rinne y los doctores Hentschel y Seebach, estudió diagramas Bragg, Lauediagramas y diagramas

Debye-Scherrer. Estudio de la estructura cristalográfica de la "Epsomita". El otro pensionista fue José Royo y Gómez (1895-1961) (pensión nº 103), que viajó a Francia, Suiza y Bélgica, para realizar el estudio comparativo de los moluscos y reptiles del Terciario y Wealdense ibéricos con los del resto de Europa; en Lyon, trabajó con Depéret y Roman; en Montvendre con Sayn; en Saint Remy con Brun.

*Memoria 1926-27 y 1927-28.* Pensión nº 63 para José Royo y Gómez, quien recorre Francia e Inglaterra. Visitó la Facultad de Ciencias y el Museo de Burdeos, así como centros de Agen y Toulouse. Visitó en el "British Museum" a F.A. Bather y L.R., Cox, y a Swinton en el "Museum of Practical Geology" del Servicio Geológico de Londres. Asistió a sesiones de la "Royal Society" y de la "Geological Society". Visitó el "Sedgwick Museum" de Cambridge y de la Universidad de Oxford, que también poseen numerosos restos de vertebrados y de moluscos del Jurásico superior y del Wealdico. Visitó el Wealdico de esta región. Conoció el yacimiento de Pildtwn, célebre por sus fósiles de homínidos. Asistió a una sesión de la Sociedad Geológica de Francia, de la cual era Vicepresidente.

*Memoria 1928-9 y 1929-30.* Federico Gómez Llueca disfrutó de la pensión nº 51 para visitar Francia y Alemania, con el fin de estudiar los mamíferos fósiles del Terciario. Se seleccionaron los Museos de Lyon (Deperet), Munich (Schlosser) y París (Boule). Revisó la colección de mamíferos fósiles y la fauna malacológica del Museo de la Facultad de Ciencias de Lyon. Trabajó en foraminíferos para completar su trabajo sobre *Los Numulítidos de España*. En la Escuela de Minas estudió la colección del profesor H. Douvillé, una de las mejores de Europa de foraminíferos fósiles. En la misma Escuela revisó la colección que en España realizó el gran geólogo francés Édouard de Verneuil.

*Memoria 1931-1932.* Pensión nº 17: Rafael Candel Vila (1903-1976), para recorrer Francia y el territorio norte africano francés, Trípoli e Italia, para estudiar el Terciario marino del Mediterráneo occidental. Pensión nº 58: Hugo Obermaier (1877-1946), estuvo en Francia, Alemania, Checoslovaquia y Austria, visitando los más importantes museos antropológicos y prehistóricos de estos países.

*Memoria 1933-34.* La pensión nº 55 fue para Joaquín Gómez de Llarena, Inglaterra, cuyo objetivo fue el estudio comparativo de las costas sur y oeste de Inglaterra y de las cantábricas de España y Francia, completando los trabajos que había realizado en los años 1928 y 1929, recorriendo las costas de la Bretaña francesa, Escocia, Jutlandia, Escandia, isla de Gotland y Noruega. En todas estas regiones se habían señalado en sus zonas costeras movimientos recientes de levantamiento y hundimiento que habían dejado

huellas patentes en las playas levantadas y en los valles y planicies costeras sumergidos. Planteó la génesis de las “rasas” litorales, playas levantadas y valles inundados. Carlos Vidal Box (1906-1970) disfrutó la pensión nº 150 recorriendo Francia y Suiza para el estudio de la formación de terrazas y depósitos fluvio-glaciares en el alto valle del Ródano, especialmente en el Isere. Sus objetivos fueron el reconocimiento de la morfología fluvial en la cuenca inferior del río Ródano; y el estudio con Blanchard de la topografía glacial superior del Río Ródano. Recorrió varios glaciares de la vertiente francesa del Mont Blanc.

## DISCUSIÓN

De los pensionados conviene resaltar que, salvo Hernández Pacheco y Fernández Navarro, que ya eran Catedráticos de Universidad cuando se les concedió la pensión, todos eran Catedráticos de Instituto. Los estudios de vulcanismo y rocas volcánicas adquirieron gran notoriedad en España gracias a Fdez. Navarro, junto con los de Hdez. Pacheco (F.) en el Campo de Calatrava, sin olvidar la petrografía de rocas metamórficas de Fdez. Navarro, Carandell y Gómez de Llarena. La paleontología humana comenzó a dar sus frutos con Hernández Pacheco (E.) y Obermaier; y otro tanto puede decirse del glaciario, en el que Obermaier, junto con Carandell y Gómez de Llarena, estudiaron prácticamente la totalidad del glaciario peninsular. La geografía física con base geológica se inicia con Hernández Pacheco (E. y F.) y Dantín Cereceda. Sus estudios tuvieron una gran aplicación a la gestión del territorio y a la creación de Parques Nacionales. También hay que resaltar la interpretación de terrazas y rasas costeras de Hernández Pacheco (E.) y Gómez de Llarena. Los primeros estudios sismológicos internacionales fueron realizados Gómez de Llarena. Así mismo, los estudios limnológicos experimentaron un gran impulso con Arévalo. Hernández Pacheco (E. y F.) contribuyeron al conocimiento de los vertebrados fósiles terciarios y su paleoecología; sin olvidar a Royo Gómez y su revisión de los Terciarios continentales de la Península y su fauna malacológica, así como la tectónica. Las facies con *Nummulites* fueron objeto de especialización de Gómez Llueca. En el estudio de los terrenos del Prebético, destacan las figuras de Darder Pericás y de Jiménez de Cisneros, con un número elevado de trabajos que, desde su inicio en 1913, muestran un conocimiento profundo de interpretaciones basadas en la “tectónica de mantos de corrimiento”, y colaboraron con Termier y Fallot. La geoquímica se apoya en la figura de Piña de Rubies, creador en colaboración con del Campo de una escuela de espectroscopistas de larga tradición. Martín Cardoso se ocupó de la mineralogía de pegmatitas, y es sobre todo uno de los introductores en España de la DRX en el estudio de estructuras de los minerales, junto con Candel Vila y Garrido. La

petroquímica al estilo del gran Niggli, comienza con Parga Pondal.

Gran parte de los trabajos, que soportan esta discusión se han recogido en los *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales, Sección Geológica*, 1 al 38, algunos en las *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*, así como en las publicaciones de la Real Sociedad Española de Historia Natural, entre otras.

## CONCLUSIONES

La JAE desempeñó un papel primordial en el nacimiento de las Ciencias Geológicas modernas en España, subvencionando la adquisición de nuevos conocimientos en centros pioneros de Europa, y su aplicación a la ciencia en España: reconocimiento de nuevos minerales y elementos, aplicados a los yacimientos minerales y su exploración; estudios geomorfológicos y estructurales, aplicados a la construcción y a la gestión del territorio; y estudios paleontológicos y paleoambientales, cuya vigencia continua, y que en su momento constituyeron una importante contribución. Gran parte del trabajo era complementario del desarrollado por el IGME, como pudo demostrarse en el XIV IGC de Madrid, y se confirmó en el XVII IGC, donde la representación española estuvo formada exclusivamente por pensionados, con la excepción de Sos Baynat, colaborador de Royo Gómez (ver Ordóñez, 2015).

## REFERENCIAS

- Ayala-Carcedo, F.J., Perejón, A., Puche, O. y Jordá, L. (2005): El XIV Congreso Geológico Internacional de 1926 en España. *Boletín Geológico y Minero*, 116 (2): 173-184.
- Calandre Hoegnisfeld, C. (2008): La J.A.E. republicana frente populista, represaliada por el franquismo y olvidada por la transición y la democracia. *HAOL*, 16: 7-16.
- Fernández Navarro L. (1926): El XIV Congreso Geológico Internacional. Labor de los naturalistas españoles. *Conferencias y reseñas científicas. Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1: 135-138.
- Formentín Ibáñez, J.F. y Villegas, M.J. (2007): Las pensiones de la JAE. En: *Tiempos de investigación: JAE-CSIC 100 años de Ciencia en España*. CSIC Madrid, 95-101
- Laporta, F.J., Miguel, A.R., Zapatero, V. y Solana, J. (1987): Los orígenes culturales de la Junta para la Ampliación de Estudios. *Arbor*, 126/493: 17-87
- Ordóñez, S. (2015): Aspectos de la Ciencia Española en el Exilio: una visión desde la generación de la post-guerra civil. *Cuadernos iberoamericanos. Revista de Historia y Comunicación (CIHC). El exilio español republicano*, 1: 75-85.