

Artigo

LA JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS Y LA FORMACIÓN MATEMÁTICA DEL PROFESORADO EN ESPAÑA

Encarna Sánchez-Jiménez* 

Josefa Dólera Almada* 

RESUMEN

Las pensiones concedidas por la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas* (JAE) para la ampliación de estudios en el extranjero influyeron en las propuestas y actuaciones de los profesores normalistas de matemáticas que lideraron la renovación metodológica en aquel momento. El trabajo estudia el impacto en las propuestas para la enseñanza de la matemática, tanto de dichas pensiones (en quienes las disfrutaron) como de otras actuaciones de organismos dependientes de la JAE.

Palabras clave: Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, escuelas normales, matemática para enseñar, Edad de Plata, escuela nueva.

* Universidade de Murcia, Murcia, Espanha.

O CONSELHO PARA A EXTENSÃO DE ESTUDOS E A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PROFESSORES NA ESPANHA

RESUMO

As pensões concedidas pelo conselho de extensão de estudos e pesquisas científicas (JAE) para a extensão de estudos no exterior influenciaram as propostas e ações dos professores normalistas de matemática que lideraram a renovação metodológica naquele momento. O trabalho estuda o real impacto nas propostas para o ensino da matemática, tanto dessas pensões (nos professores que as usufruíram) quanto de outras ações de organizações dependentes do JAE.

Palavras-chave: Conselho de Expansão de Estudos e Pesquisas Científicas (JAE), escolas normais, matemática para ensinar, Idade de Prata da cultura espanhola, escola nova.

THE COUNCIL FOR THE EXTENSION OF STUDIES AND TEACHER TRAINING IN MATHEMATICS IN SPAIN

ABSTRACT

The pensions granted by the Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE, Council for the Extension of Studies and Scientific Research) for further studies abroad influenced the proposals and actions of the Mathematics teacher trainers who led the methodological renovation at that time. This paper focuses on the impact on the proposals for the teaching of Mathematics, both of such pensions (for who enjoyed them) and of other actions taken by bodies dependent of the JAE.

Keywords: Council for the Extension of Studies and Scientific Research (JAE), teacher training colleges, mathematics for teaching, the Silver Age of spanish culture, new education movement.

LE CONSEIL POUR L'EXTENSION DES ÉTUDES ET LA FORMATION MATHÉMATIQUE DES ENSEIGNANTS EN ESPAGNE

RÉSUMÉ

Les pensions accordées par la Commission d'extension des études et de la recherche scientifiques (JAE) pour l'extension des études à l'étranger ont influencé les propositions et les actions des professeurs normalistes de mathématiques qui ont conduit le renouveau méthodologique à cette époque. Le travail étudie l'impact réel sur les propositions d'enseignement des mathématiques, à la fois de ces pensions (chez ceux qui en ont profité) et d'autres actions d'organisations dépendantes de la JAE.

Mots-clés: Conseil pour l'expansion des études et de la recherche scientifique (JAE), écoles normales, mathématiques pour l'enseignement, Âge d'Argent de la culture espagnole, nouvelle école.

Investigar la renovación metodológica en España durante las primeras décadas del siglo XX requiere poner la mirada en el papel desempeñado por la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) entre 1907 y 1936. Las pensiones concedidas por la JAE para la ampliación de estudios en el extranjero influyeron en las propuestas y actuaciones de los profesores normalistas de matemáticas que lideraron la renovación metodológica en aquel momento.

Si bien son numerosos los estudios sobre la labor de la JAE (COMAS RUBÍ, 2000; MARÍN ECED, 1990, 1991; SÁNCHEZ RON & GARCÍA VELASCO, Eds., 2010) y su trascendencia, la mayoría no profundizan en las innovaciones concretas en la enseñanza de las matemáticas y en cómo los nuevos dispositivos pedagógicos de influencia escolanovista se reflejaban en esta disciplina. Este artículo estudia el impacto real en las propuestas para la enseñanza de la matemática, tanto de dichas pensiones (en los profesores que las disfrutaron) como de otras actuaciones de organismos dependientes de la JAE.

Durante la Segunda República en España se produjo una transformación en las escuelas normales, que afectaba a todas las disciplinas escolares, y supuso la conversión de un programa de estudios basado en la enseñanza de contenidos disciplinares hacia otro que enfatizaba los saberes relacionados con la enseñanza. Esto es, de unas *matemáticas a enseñar*, constituidas por los conocimientos matemáticos que el profesor ha de enseñar, a unas *matemáticas para enseñar*, que integran una formación para enseñar (didáctica de la matemática, saberes pedagógicos, etc.) y son una herramienta profesional para el enseñante (VALENTE, 2018).

Se trata de delimitar el papel que desempeñó la JAE en la consecución de este cambio legislativo y, más específicamente, en la construcción de una *matemática para enseñar*.

El método de investigación histórico permite comprender la repercusión de las propuestas realizadas por los formadores de maestros en relación con la matemática, así como las condiciones que favorecieron el inicio del proceso de institucionalización de esos saberes y su concreción en la *matemática para enseñar* que se planteaba en las escuelas normales.

Este estudio histórico, focalizado en los profesores de matemáticas, analiza la influencia de la política de pensiones de la JAE en ese proceso de profesionalización, bruscamente interrumpido por la Guerra Civil en 1936.

FUENTES

Se han utilizado fuentes primarias de distinto tipo. Entre las legislativas están los decretos de creación de la JAE y del Instituto-Escuela de Madrid. Entre las fuentes archivísticas destacan las Memorias de la Junta, entre 1908 y 1935, y los expedientes de los pensionados, disponibles en el archivo digital de la JAE, así como las Memorias de profesores normalistas de matemáticas editadas por la Junta. Completan las fuentes primarias las revistas profesionales, principalmente la *Revista de Escuelas Normales* y la *Revista de Pedagogía*, y los libros escritos por profesores normalistas de matemáticas relevantes para nuestro estudio.

La información obtenida de las fuentes primarias se ha contrastado con las fuentes secundarias. Entre estas, trabajos previos de las autoras y obras de referencia, como las de Francesca Comas, Teresa Marín Eced o Antonio Viñao, en las que -entre otras cuestiones- se aborda el modelo pedagógico dominante en aquel periodo, el escolanovista.

EL DESEO DE RENOVACIÓN PEDAGÓGICA EN ESPAÑA

En España, a finales del siglo XIX y principios del XX, se sentía la necesidad de una regeneración cultural y social para superar el atraso en el que se encontraba el país. Se pensaba que se podía reformar la sociedad a través de la educación.

Giner de los Ríos hace suyas las palabras redactadas un año antes por Joaquín Costa, “El problema de la regeneración de España es pedagógico, tanto o más que económico y financiero, y requiere una transformación profunda de la educación en todos sus grados” (GINER DE LOS RÍOS, 1933, p. 244).

Esta creencia fue cobrando fuerza entre los intelectuales españoles del momento conforme avanzaba el primer tercio de siglo, conocido como la Edad de Plata de la cultura española, y provocó un extraordinario empuje a la educación, en particular a la educación primaria, que se dirigía a educar al conjunto de la sociedad. La mejora de la educación primaria iba inevitablemente ligada a las reformas en la formación del magisterio, que habían estado estancadas durante las décadas anteriores.

Un precedente de este movimiento regeneracionista fue la Institución Libre de Enseñanza (ILE), fundada en 1876 por Giner de los Ríos e inspirada en una filosofía krausista. Se trataba de un establecimiento surgido del descontento de varios profesores ante la limitación de la libertad de cátedra por el gobierno conservador un año antes. Aunque nació con la intención de ser una universidad privada, finalmente impartió estudios que iban desde la educación de párvulos hasta el bachillerato. Pero la Institución “no fue solo un centro educativo, sino toda una corriente de pensamiento, de enfoque y de acción” (MOLINA, 1983, en JIMÉNEZ & BEJARANO, 2016, p. 143).

La ILE se considera un antecedente del movimiento de la Escuela Nueva, cuyas ideas comenzaron a penetrar en España a partir de 1898, cuando la pérdida de sus últimas colonias hizo que aumentara en los intelectuales españoles la conciencia del atraso en el que se hallaba el país (DEL POZO, 2003-2004). Como señala Viñao (2013), las ideas escolanovistas forjaron, junto con el higienismo y las influencias de la filosofía krausista, el ideal pedagógico de la ILE, en cuyos estatutos fundacionales se declara “completamente ajena a todo espíritu e interés de comunión religiosa, escuela filosófica o partido político” (MARTÍNEZ MEDRANO, 1999, p. 73). Se promueve una educación integral, basada en los principios de actividad y de intuición y una reforma educativa gradual.

Para Giner de los Ríos las reformas en la enseñanza debían ser graduales y comenzar con ensayos y reformas en la práctica (GINER DE LOS RÍOS, 1880). Una consecuencia de

ese gradualismo es la importancia que adquiere el profesorado y su formación, que había de ser protagonista de todo el proceso reformador.

Una característica destacada de la Institución es su decidido europeísmo. Sus métodos didácticos se adherían a las innovaciones pedagógicas que se desarrollaban en otros países europeos (VIÑAO, 2013). El interés por asistir a congresos en otros países, por relacionarse con centros educativos extranjeros, así como por conocer los modelos europeos de formación de maestros y profesores, fue uno de los empeños de la ILE, que culminaría con la creación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE).

LA JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

La JAE se creó en 1907 mediante un Real Decreto. Era una institución pública, pero inspirada por el modelo pedagógico institucionista. El diputado Eduardo Vincenti (1918) se refirió a la ILE como madre de la JAE. En la primera Memoria se reconoce que,

Fué primera condición de vitalidad de la Junta, que, al venir á ella los dignos miembros que la componen, no hicieron apenas sino poner en común esfuerzos que ya cada cual realizaba por su parte; de modo que su creación ha sido, antes que nada, un reconocimiento (JAE, 1908, p. 5).

Para ello se crea una institución estatal pero con una gestión propia, que permitiera su continuidad, más allá de los vaivenes políticos. Hasta el diputado Pío Zabala, a pesar del rechazo que le provocaba el prestigio de la ILE y de la JAE, frente al de la universidad española, reconocía este hecho, como recuerda Vincenti, al responder al discurso del anterior,

Su señoría ha definido perfectamente lo que es la Junta de Ampliación de Estudios; ha dicho que es un organismo técnico, destinado a preparar el personal que ha de llevar a cabo la reforma de la enseñanza; organismo permanente, organismo neutral, extraño a la política y extraño a toda secta religiosa (VINCENTI, 1918, p. 370).

Pueden distinguirse dos grandes proyectos de reforma como objetivos de la JAE, diferentes pero complementarios: mejorar la educación y mejorar la investigación científica en España (SERRANO, 2009). En el Preámbulo del decreto de creación de la JAE, Castillejo incide en el primero de ellos y hace hincapié en la formación de los profesores,

El más importante grupo de mejoras que pueden llevarse a la instrucción pública es aquel que tiende por todos los medios posibles a formar el personal docente futuro y dar al actual medios y facilidades para seguir de cerca el movimiento científico y pedagógico de las naciones más cultas, tomando parte en él con positivo aprovechamiento (REAL DECRETO, 1907, p. 165).

Pero si el Preámbulo casi no hacía referencia a la investigación, el artículo primero establecía que la Junta tenía entre sus funciones la de enviar delegados a congresos científicos y el fomento de los trabajos de investigación científica. Así, la actuación de la JAE comprendía la

creación de centros educativos en los que ensayar reformas, como el Instituto-Escuela, y también centros y laboratorios de investigación para promover el desarrollo de la investigación en el país, entre ellos el Laboratorio Matemático. En ambos ámbitos de actuación, la internacionalización fue fundamental, “El pueblo que se aísla, se estaciona y se descompone” (REAL DECRETO, 1907, p. 165). De ahí que un sello distintivo de la actuación de este organismo fuesen las pensiones en el extranjero; esta labor fue considerada tan importante —veremos su relevancia en el caso de los profesores de matemáticas normalistas— que su presidente, Ramón y Cajal, lo llamaba *Junta de pensiones*. La JAE consideraba que “no hay nada que pueda sustituir el contacto directo con un medio social é intelectual elevado” (REAL DECRETO, 1907, p. 165). Además, la concesión de pensiones en el extranjero era un medio al servicio de dos programas: uno para la renovación pedagógica y otro para el fomento de la investigación científica.

LA JAE Y LA FORMACIÓN DE LOS PROFESORES. DOS MODELOS DE FORMACIÓN

Durante el primer tercio del siglo XX hubo dos instituciones clave para la formación del profesorado, ambas inspiradas en las propuestas de la ILE, la JAE y la Escuela Superior del Magisterio (ESM). En la Escuela Superior del Magisterio (1909-1932) se formaban los futuros profesores normalistas y también los inspectores de enseñanza primaria; era la encargada de proporcionar la formación inicial, científica y pedagógica, a quienes se habrían de ocupar de formar al magisterio primario. La JAE tenía entre sus funciones la de proteger la enseñanza media y superior (artículo 1.º) y de ella dependían, además de instituciones como la Residencia de Estudiantes (1910) y la Residencia de Señoritas (1915), centros de investigación, entre ellos el Laboratorio Matemático (1915), y establecimientos educativos como el Instituto-Escuela de Madrid (1918). El título del Real Decreto de creación de este último ya especificaba que se trataba de un “Instituto-Escuela de segunda enseñanza”, dirigido e inspeccionado por la JAE y con “carácter de ensayo pedagógico” (REAL DECRETO, 1918, p. 402).

Nos encontramos, por tanto, con instituciones distintas para la formación del profesorado, según se tratara de la formación de maestros de enseñanza primaria y profesores normalistas o la de profesores de secundaria, aunque había algunos puntos de confluencia. Así, los alumnos de la Escuela Superior, lo mismo que algunos alumnos normalistas, practicaban en colegios de ensayo y reforma, como el Príncipe de Asturias, el colegio Cervantes, e incluso en el Instituto-Escuela (que tenía una sección de enseñanza primaria). La formación de los aspirantes en el Instituto-Escuela incluía estudios pedagógicos y filosóficos, a través de actividades realizadas en ese centro pero también asistiendo a la Universidad Central o a la ESM (DÓLERA, 2022). Además, la Escuela Superior y el Instituto-Escuela compartían algunos dispositivos didácticos, como la realización de trabajos prácticos y de laboratorio.

El papel de la JAE en la formación de los maestros de primaria y de los profesores normalistas, por un lado, y de los profesores de secundaria, por otro, no fue el mismo o, más bien, digamos que su influencia se ejerció, en la mayoría de los casos, por medios diferentes.

Uno de los ámbitos de actuación de la Junta fue la concesión de pensiones para ampliar estudios en el extranjero. La política de pensiones de la JAE tuvo algunos puntos característicos, respecto a políticas anteriores (REAL DECRETO, 1907, p. 55); la propuesta de plazas y su dotación económica se decidían en función de las solicitudes. La Junta se regía por unas bases generales de criterio para la elección de personas y materias, que tenían en cuenta:

- a) la competencia individual, probada por obras ó trabajos realizados; b) el fruto social que pudiera prometerse de cada solicitante, según sus condiciones personales, la materia, el puesto que ocupara, etc.; c) la mayor ó menor urgencia de las necesidades nacionales; d) la representación, aproximadamente proporcional, de los diversos Centros docentes y disciplinas científicas, literarias ó artísticas (JAE, 1908).

Es complicado, por varias razones (MARÍN ECED, 1990), establecer el número exacto de pensionados por colectivos y materias; se han identificado en investigaciones posteriores (DÓLERA, 2022; SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015) algunos becados que no figuran en la relación que elaboró Marín Eced, probablemente porque no solicitaron la pensión para cuestiones pedagógicas, aunque sí se ocuparon en alguna medida de estos temas, mientras que con otros pensionados ocurre lo contrario. Podemos afirmar, no obstante, que los casi 300 pensionados para estudiar temas pedagógicos, constituyen una quinta parte del total durante toda la existencia de la JAE, sin contar con que muchos de ellos fueron pensionados varias veces. De ellos, las tres cuartas partes estaban relacionados con la enseñanza primaria, eran maestros, profesores normalistas, profesores de la Escuela Superior, directores de escuelas graduadas y de colegios de ensayo y reforma e inspectores de primera enseñanza; los pertenecientes a estos dos últimos colectivos normalmente dirigían a grupos de maestros a los que se les concedía pensión para efectuar una visita colectiva a escuelas primarias y a Normales europeas (sobre todo, de habla francesa, el idioma impartido en las Normales), con el fin de observar la organización de la enseñanza y, a partir de 1920, la aplicación de los principios de la *escuela nueva*. Se confiaba en el papel que había de desempeñar la escuela para cambiar el país, como indicaba el Director General de Enseñanza Primaria, profesor de Escuela Normal, al año de la proclamación de la República,

La República ha de ser una gran democracia política y social, o no será verdadera República. Y la democracia política y social no tiene sentido si no descansa en la Escuela. La Escuela ha de ser el arma ideológica de la revolución española (LLOPIS, 1931, p. 97).

Uno de los colectivos más beneficiados en la concesión de estancias en el extranjero fue el de los profesores normalistas, con más de medio centenar de pensionados, aunque las ayudas no se distribuían equitativamente por materias y las concedidas para la metodología de la matemática no fueron tantas como para otras disciplinas.

La reforma educativa republicana provocó que en este periodo aumentaran las pensiones para profesores normalistas, maestros, inspectores y profesores de bachillerato. En cuanto a los primeros, el plan de estudios de 1931 y la nueva organización de las escuelas normales les movió a solicitar becas para observar la organización de las escuelas normales en Europa. Uno de ellos fue el profesor de matemáticas Luis Paunero,

Que existiendo en el nuevo plan de estudios de las Escuelas Normales españolas orientaciones que las apartan de lo que antes fueron, transformándolas en verdaderas Escuelas profesionales [...] será preciso en bien de la enseñanza y del prestigio de nuestras Escuelas que su Profesorado se forme recurriendo a todas las fuentes posibles a fin de que la labor de nuestros Centros sea lo más perfecta y de rendimiento más eficaz posible (PAUNERO, 1932).

Puede que otra de las razones que motivó el deseo de ir al extranjero fuera que, con la unificación de las normales masculina y femenina en cada provincia, algunos profesores hubieron de cambiar de asignatura; fue el caso de José María Eyaralar y de Francisco Romero, ambos profesores de matemáticas, que impartieron Metodología de la Ciencias Naturales y Metodología de la Física y la Química, respectivamente.

La JAE favoreció también con pensiones a un gran número de profesores de la ESM, institución con la que compartía sus orígenes institucionistas y su carácter innovador y europeo; concedió 20 pensiones a docentes de este centro, la mitad para cuestiones pedagógicas. Si nos fijamos en las matemáticas, de los 5 profesores que impartieron asignaturas de matemáticas en la Escuela Superior, solo 2 fueron pensionados, Gabriel Galán, en 1908, y Vicente Vera, en 1911, ambos antes de ser profesores de ese centro, y ninguno de ellos para estudiar cuestiones pedagógicas; el último fue para asistir a un congreso de geografía (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015). Ni siquiera Plans y Freyre, profesor de la Escuela, muy ligado al Laboratorio Matemático, disfrutó de pensión.

De los datos sobre pensiones, se deduce que el compromiso de la Junta con la formación del profesorado, especialmente con el magisterio primario, es incuestionable. Sobre todo, si la comparamos con las pensiones concedidas al profesorado de secundaria. Según MARÍN ECED (1990) solo 20 profesores de instituto fueron pensionados para cuestiones pedagógicas. Aunque fueron pensionados bastantes aspirantes del Instituto-Escuela (DÓLERA, 2022), lo cierto es que entre el profesorado de secundaria la mayor parte de las pensiones eran para estudiar la propia disciplina, y no su metodología didáctica, como refleja la propia Junta en sus Memorias:

De los profesores de Institutos de segunda enseñanza no se ha hecho mención, porque muy pocos solicitan pensiones, y nunca para estudiar materias que afecten al régimen de las escuelas secundarias, á sus graves problemas de educación, ni aun siquiera á la enseñanza, en ese grado, de tal ó cual ciencia, sino que las piden para estudios ó investigaciones de su especialidad en las Universidades (JAE, 1914, p. 23).

En matemáticas, de los 11 profesores de instituto que fueron becados (Emilio Álvarez Aguirre, María Capdevila D'Oriola, Luis G. Castellá Lloveras, Florencio De la Torre Castillo,

Ruperto Fontanilla García, Francisco José Herrero Palomo, María del Carmen Martínez Sancho, Emilio Pérez Carranza, Pedro Puig Adam, Enrique Vidal Abascal y Ángel Saldaña Pérez), la mayoría estaban relacionados con el Laboratorio Matemático de la Junta y casi la mitad fueron aspirantes en el Instituto-Escuela, pero solo 5 lo fueron para cuestiones de enseñanza de las matemáticas (Fontanilla, Vidal, Castellá, De la Torre y Saldaña), aunque ya en su destino, uno de ellos, De la Torre, no se ocupó en absoluto de estas cuestiones y otro, Castellá, de una manera muy débil. También encontramos el caso contrario, como Martínez Sancho, que acudió a los cursos Educación en Alemania y Metodología y Psicología pedagógica, en Berlín, interesada en contrastar los nuevos métodos pedagógicos con los del Instituto-Escuela (ARAQUE, 2017); y Teófilo Martín Escobar, profesor de la Escuela Industrial de Gijón, que se interesó por temas pedagógicos sobre la matemática (DÓLERA, 2022; SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015).

Así pues, la influencia de la Junta en la formación del profesorado de secundaria se ejerció fundamentalmente a través del Instituto-Escuela, en el que se formaban profesionalmente los llamados *aspirantes* al magisterio secundario, y del Laboratorio Matemático, encargado de la sección de matemáticas del Instituto, y en el que muchos de ellos profundizaban en los avances de la investigación matemática.

En cambio, la sección de matemáticas del Instituto-Escuela apenas tuvo papel alguno en la actualización de los profesores normalistas, ni siquiera cuando, en 1932, se reunió a un grupo de estos profesores en los Cursos de Información Metodológica, para confeccionar los cuestionarios de las asignaturas de metodología del nuevo plan de estudios. El Laboratorio Matemático designó a José Augusto Sánchez Pérez, catedrático del Instituto-Escuela, para impartir algunas conferencias. La mayoría versaban sobre distintas ramas de la matemática y trataban más de metodología de la propia ciencia que de su enseñanza, lo que defraudó a los profesores de las normales, ya que no se ajustaba a lo que estos demandaban. La sección preparatoria del instituto tenía un carácter propedéutico (en una época en que solo una minoría accedía a estudios secundarios) y los profesores que asistieron pensaban que faltaban contenidos, que en el Instituto se reservaban para secundaria, pero que eran básicos para formar un ciudadano *para la vida*. Con todo, Eyaralar tiene una postura menos extrema y sugiere ciertas aportaciones que podría hacer el Laboratorio a los profesores normalistas, concretamente “métodos propios de la ciencia y de sus problemas actuales. Y podría darnos, además, la historia de la ciencia” (EYARALAR, 1934, p. 80), aunque no de metodología didáctica. En su libro (EYARALAR, 1933) pone como ejemplo de programa español para primaria —no había ninguno oficial— el de la sección preparatoria del Instituto.

En las Escuelas Normales, en cambio, fue decisiva la política de pensiones de la Junta para aumentar la preparación de su profesorado. No fueron muchas las becas concedidas a este colectivo en relación con las matemáticas pero tuvieron gran repercusión, como veremos.

LAS PENSIONES PARA PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE ESCUELAS NORMALES

Los profesores normalistas pensionados para estudiar cuestiones relativas a la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria y en la formación de maestros fueron tres: José María Eyaralar Almazán (Francia, 1923), Francisco Romero Carrasco (Francia, Suiza y Bélgica, 1923-24, 1927-28) y Luis Paunero Ruíz (Suiza y Bélgica, 1933). Otros profesores de matemáticas obtuvieron pensión para estudiar temas relacionados con la formación profesional del magisterio en las Escuelas Normales, como Visitación Puertas Latorre, vicepresidenta de la Junta de la Asociación Nacional de Profesores de Escuelas Normales, que anteriormente había solicitado, sin obtenerla, pensión para estudiar la metodología de las matemáticas. También hubo profesores normalistas, becados para estudiar la enseñanza de las Ciencias (Margarita Comas Camps y Aurelio Rodríguez Charentón), que mostraron interés por la enseñanza de las matemáticas durante su estancia en el extranjero y posteriormente.

Fueron menos pensiones que en otras didácticas específicas, como las ciencias o la geografía, introducidas más recientemente en el sistema educativo y, por tanto, más novedosas y que se adaptaban también mejor a los principios de la escuela nueva, mientras que para las matemáticas era necesario hacer una reformulación de tales principios (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2020a). De hecho, algunas de las conclusiones de estudios centrados en la pedagogía, o en ciertas áreas disciplinares concretas, pueden no ser enteramente aplicables a las matemáticas. Así, por ejemplo, las impresiones que Marín Eced (1990) recoge sobre las escuelas normales francesas y, en particular, sobre la de Saint Cloud, ampliamente visitada por los pensionados españoles, en la que se formaban los profesores normalistas y los maestros de escuelas primarias superiores, no coinciden en todo con lo que decía sobre ese mismo centro Eyaralar. Aquella refleja las consideraciones de varios pensionados que remarcaban el antiintelectualismo, el activismo o el sentido práctico de las enseñanzas (destacaban las prácticas de enseñanza con niños de la aneja), y, en especial, el carácter profesional de la Escuela, carácter profesional que Visitación Puertas hizo extensivo a todas las normales francesas.

Eyaralar en cambio, manifestó una opinión algo diferente en relación con la enseñanza de las matemáticas en Francia. Alababa, al igual que el resto de profesores, las prácticas de enseñanza y, en matemáticas, la orientación realista de los problemas y la relación del álgebra con la aritmética y la geometría y, cuando describió la enseñanza de las matemáticas en Saint Cloud, “el alto nivel alcanzado por la enseñanza de las Matemáticas en la formación del profesorado de las Escuelas Normales” (EYARALAR, 1924, p. 86). No obstante, pensaba que “el plan de estudios, los métodos y los procedimientos no se especializan para la formación del futuro maestro” (EYARALAR, 1924, p. 72). Había observado que los alumnos normalistas habían estudiado previamente las mismas matemáticas en las primarias superiores, a veces incluso con mayor profundidad y rigor, y se sentían desmotivados, igual que sus profesores, ya que las indicaciones oficiales sobre el uso de diferente metodología no se cumplían realmente (por ejemplo, se abusaba del libro recomendado oficialmente). Por ello, sugirió lo siguiente:

Cabría aprovechar los conocimientos que traen los alumnos de la Escuela Normal especializándolos en la metodología de su enseñanza, estudiando experimentalmente los mejores métodos y procedimientos; pero no se hace esto, quedando reducida esa parte experimental a las prácticas de enseñanza (EYARALAR, 1924, p. 66).

Y, a pesar de los buenos resultados de la enseñanza primaria en Francia, pensaba que,

En vez de una repetición casi inútil de lo que ya saben los alumnos pudiera dirigirse la labor de éstos a estudiar a fondo las cuestiones de enseñanza y tal vez ello cambiaría el carácter de la escuela francesa, a nuestro juicio, demasiado intelectualista y reglamentada (EYARALAR, 1924, p. 72).

En esta percepción desigual ha podido influir: por una parte, el foco de atención de cada pensionado, en función de la materia que le interesara y también del objetivo de la estancia en el extranjero, pues muchas de las pensiones se solicitaban para estudiar cuestiones más generales de organización de las escuelas, primarias o normales; por otra parte, están los conocimientos y la perspicacia del observador, su preparación previa. Precisamente este era un factor que la Junta consideraba para conceder o no las pensiones; desde el principio partía de que “cada cual percibe y recoge en proporción de lo que lleva” (JAE, 1908, p. 27). En este caso, se trata de la visión de un profesor de matemáticas cuya formación matemática, y cuya reflexión previa sobre la enseñanza de esta materia, eran muy superiores a las de otros pensionados (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015). Quizá por ello coincidía en sus críticas con otro experto en la metodología de su disciplina, la geografía, sobre el examen de ingreso en Saint Cloud (CHICO, 1927).

Los profesores normalistas de matemáticas, incluido Eyaralar unos años más tarde, solicitaron ir a otros países europeos en los que la enseñanza se consideraba menos intelectualista, como Bélgica y Suiza.

LA LABOR DE DIFUSIÓN DE LOS PENSIONADOS EN ESPAÑA

El plan de la JAE conllevaba medios para la difusión de las experiencias de los pensionados en otros países. Esta se produjo, por un lado, mediante la publicación de libros, artículos y traducciones de obras extranjeras y, por otro lado, gracias a los cursos, conferencias y otras actuaciones profesionales que se llevaban a cabo en distintas instituciones y en iniciativas de carácter educativo en las que participaban.

La Junta estimuló las traducciones de obras extranjeras para preparar a los que viajaban y servir “de sustituto á quienes no puedan hacerlo ni conozcan otros idiomas” (JAE, 1912, p. 196). El Laboratorio Matemático fue de los primeros en proponer traducciones, aunque no se trataba de obras sobre la enseñanza de esta disciplina. También los profesores de escuelas normales pensionados tradujeron obras, unas veces psicopedagógicas y otras sobre didácticas específicas. Entre los profesores de matemáticas que tradujeron obras extranjeras, podemos citar a Charentón, Eyaralar, Romero, Josefina Pascual o Comas (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015).

Los pensionados escribieron también numerosos libros, algunos publicados por la propia JAE o por la *Revista de Pedagogía*, y entre ellos los había de didácticas específicas. Los profesores normalistas y, en particular, los de matemáticas (Paunero, Romero, Charentón, Comas y Eyaralar) también contribuyeron a esa labor editorial; los libros editados, a raíz del Plan de 1931, para la nueva asignatura de Metodología de las Matemáticas fueron escritos en su mayoría por formadores de maestros pensionados por la Junta.

Un medio privilegiado, por la agilidad con la que se transmiten las ideas, son las publicaciones periódicas. Merece mención especial la *Revista de Pedagogía*, dirigida por Lorenzo Luzuriaga; esta revista era portavoz en España del movimiento de la Liga Internacional de Educación Nueva y mantuvo una relación especial con la Junta y con la ESM; los pensionados llegaron a publicar, solo en esta revista, 669 artículos (RUÍZ BERRIO, 2000). Contribuyó a difundir propuestas y experiencias realizadas, sobre todo, en Europa; por ejemplo, las obras de Comas incluyen las del Board of Education inglés y las de Benchara Brandford (DÓLERA & SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2020).

Se publicaron 15 artículos de matemáticas de carácter pedagógico, siete fueron firmados por profesores normalistas de matemáticas pensionados, seis por Comas¹ y uno por Eyaralar², además de otros cinco artículos que abordaban la enseñanza de las matemáticas de forma transversal (DÓLERA & SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2020, p. 75). La Revista también publicaba libros, seis fueron de matemáticas, tres de ellos de Comas³.

Aunque, si se trata de analizar la acción de los pensionados en relación con la enseñanza de la matemática en las escuelas normales, hay que tener en cuenta, además de esta (y de otras publicaciones como *La Escuela Moderna*), la *Revista de Escuelas Normales*, órgano de expresión de la Asociación del profesorado de Escuelas Normales, que es la que contiene la mayor parte de los artículos publicados por profesores normalistas de matemáticas. Varios de ellos fueron becados por la Junta, como Paunero, Romero o Eyaralar⁴, autor de más de veinte artículos y reseñas de obras (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015).

Consultando los expedientes de los pensionados, se sabe que varios de los artículos que publicaron a su regreso contienen propuestas y reflexiones que sus autores ya habían descrito

¹ La enseñanza de las Matemáticas, 1922; Cómo se enseña la Aritmética y la Geometría, 1923; El Cuestionario de las oposiciones a escuelas: Matemáticas, 1925; El método Mackinder, 1930; Metodología de la aritmética y la geometría, 1932; Algunas contribuciones modernas a la metodología de las matemáticas, 1934 (Dólera & Sánchez-Jiménez, 2020).

² La educación intelectual y la enseñanza de las matemáticas, 1926 (DÓLERA & SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2020).

³ Cómo se enseña la aritmética y la geometría, 1923; Aritmética, 1928; Metodología de la aritmética y la geometría, 1932 (DÓLERA & SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2020).

⁴ El Cuestionario de matemáticas, 1923; La investigación. Los números pitagóricos, 1924; Lo profesional en la enseñanza de las matemáticas, 1924; Adopción de nuevos signos en Aritmética, 1925; El problema de los móviles en la Escuela Normal, 1925; Enseñanza de la Geometría. El recortado de figuras, 1925; El aparato «Arquímedes». Para la obtención de las áreas y los volúmenes de los cuerpos redondos, 1926; Resolución gráfica de la ecuación de segundo grado, 1926; Una clase de Matemáticas, (I, II, III), 1927; El cálculo mental, 1928; La explicación de los volúmenes I, II, 1928; Los conceptos fundamentales de la Geometría, 1930; Curiosidades Matemáticas, 1932; Cursillo de información metodológica. Grupo de Matemáticas, 1932; Las Prácticas de Enseñanza, 1933; Los Cursillos de Selección, 1934; Opiniones, 1934 (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015).

en trabajos realizados durante su estancia en países europeos, como el titulado *Una lección sobre proyecciones en el espacio* (PAUNERO, 1933).

Otras obras cuya publicación dependía directamente de la Junta eran las Memorias que presentaban los pensionados a su regreso. No todas las personas que disfrutaron de la condición de pensionado para temas educativos dejaron las mismas evidencias; no todos los expedientes de la JAE incluyen trabajos realizados por los solicitantes.

Sobre enseñanza de las matemáticas solo se publicaron dos, una memoria más bien modesta de Cándido López Uceda (1924), inspector de primera enseñanza, y otra de Eyaralar titulada *La enseñanza de las matemáticas en las escuelas francesas* (EYARALAR, 1924). Sánchez Pérez, profesor del Instituto-Escuela, recomendó la publicación de la memoria presentada por Enrique Vidal, aspirante de este centro, pero no llegó a publicarse.

La Memoria de Eyaralar fue considerada por la Junta digna de publicación y, por ello, debió de ejercer influencia en el profesorado normalista comprometido con la reforma de la enseñanza en estos centros, y en el resto de colectivos relacionados con la enseñanza primaria y la formación de maestros. Aunque su autor la califica de descriptiva, lo cierto es que explica y analiza la organización de la escuela, los dispositivos didácticos utilizados en ella y algunas técnicas matemáticas y didácticas que observa. Los aspectos que más destacó son justamente aquellos sobre los que ya había realizado una reflexión previa, como se deduce de sus libros anteriores y de la documentación que figura en su expediente. Resaltó la función de los problemas en la enseñanza de las matemáticas en el país vecino e hizo una reflexión, no exenta de crítica, sobre algunas cuestiones, como los materiales didácticos (cuya presencia en las escuelas maternas alababa pero echaba en falta en el resto, igual que los juegos colectivos), el papel más bien anecdótico que tenía la historia de la matemática o el carácter estático de la geometría en aquel país. La estancia en Francia le permitió reafirmar algunas de sus ideas y revisar otras, como se deduce de la comparación de sus publicaciones anteriores y posteriores (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ & CARRILLO, 2018).

Además de difundir las experiencias y los conocimientos adquiridos mediante las publicaciones, los profesores mencionados se implicaron en otras actividades en sus escuelas normales y en otras instituciones. Participaron en actividades de formación de profesores, como los cursos de Orientación profesional organizados por la ESM a partir de 1924, en muchas ocasiones a cargo de pensionados de la JAE, y en otras actividades educativas y culturales. Es el caso de Eyaralar, quien durante toda su vida profesional pronunció conferencias en museos pedagógicos y en instituciones públicas, impartió cursillos a maestros⁵, participó en asociaciones de profesores, dirigió colonias escolares y colaboró con periódicos locales, entre otras actividades (COMAS RUBÍ, 2005; RUIZ JAUME, 2014).

⁵ En el Curso 1918-19, antes de disfrutar de la pensión, ya había impartido cursos de Física, Química y Matemáticas en la Residencia de Señoritas (JAE, 1920); lo mismo que Visitación Puertas, que impartió clases de matemáticas en dicha institución en el curso 1921-22 (JAE, 1922).

LA ELABORACIÓN DE UNA MATEMÁTICA PARA ENSEÑAR EN LAS ESCUELAS NORMALES DURANTE LA II REPÚBLICA

No es sencillo establecer la influencia real de la Junta en las innovaciones pedagógicas y en las prácticas cotidianas. Incluso en el caso de personas que escribieron obras posteriores a su estancia en Europa, se advierte la importancia de sus conocimientos previos, el papel de otras instituciones, como la ESM o la ILE y los organismos vinculados a ella, o la penetración de las ideas de la *escuela nueva* en nuestro país (en buena medida, gracias a la JAE). Muchas de las ideas y propuestas renovadoras procedían, en parte, de la ILE. No obstante, sí que hay señales por las que podemos deducir que esa influencia existió.

Un indicador del efecto de este organismo en la renovación metodológica es que autores diversos, procedentes a veces de distintas instituciones de enseñanza y hasta con distinto alumnado, coincidan al proponer ciertos dispositivos didácticos observados en Europa, prueba de que tenían un origen común. Es el caso de los álbumes de formas que Eyaralar vio usar en Francia, y que aparecen tanto en la Memoria que presentó como en su libro sobre metodología, o de la propuesta de actividades de topografía, agrimensura o dibujo que conllevan el uso de materiales; estas propuestas se observan en los escritos de algunos profesores normalistas pensionados y de otros que se inspiraron en aquellos, como Sáiz Salvat, y las encontramos también en el Instituto-Escuela. Otro ejemplo es el papel de los libros de texto y los cuadernos en el Instituto-Escuela, que tiene muchos puntos en común con el que le atribuyen los formadores de maestros más renovadores, como Eyaralar y Margarita Comas, y con el observado en centros de formación europeos (DÓLERA, 2022; SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015). Otro indicador son los aspectos comunes en profesores normalistas que habían sido pensionados para asignaturas distintas, como Pedro Chico (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015). Las asociaciones de estudiantes, que promueve este Plan y que figuran en la Memoria de Eyaralar y de algunos pensionados, son otra evidencia de la influencia europea.

Pero si hemos de destacar un producto de la labor de la JAE, aunque compartido con la ESM y otras instituciones, es la reforma de la estructura y de los planes de estudio de las Escuelas Normales emprendida por el gobierno republicano (1931-1936), que trajo como consecuencia la implantación del llamado Plan profesional, en alusión a su declarada intención profesionalizadora, y que supuso un cambio trascendental respecto a todo lo existente en épocas anteriores y en lo que había de existir tras la llegada del nuevo régimen político.

Los profesores normalistas, incluidos los de matemáticas, desde la Asociación del Profesorado de Escuelas Normales, tuvieron una participación muy activa; entre otros, estaban Romero, Paunero y Eyaralar, como consta en sus publicaciones. Su compromiso con la profesionalización de las normales era tal, que Paunero se encargó, mientras estuvo en Bélgica en 1933, de difundir en aquel país la reforma que se estaba desarrollando en España. Impartió tres conferencias, *L'enseignement qu'on en connait pas, La República Española y los problemas de la educación*, y *L'enseignement normal en Espagne* (PAUNERO, 1934) y declaró: "En todo momento he sido defensor y he colaborado en lo posible a su desarrollo y

a su gestación con el plan profesional” (PAUNERO, 1936, p. 132-133). Hay que señalar que este programa de estudios, en el que la enseñanza de cada disciplina fue sustituida por su correspondiente metodología, elevaba social y culturalmente la categoría de los maestros, al exigirles el bachillerato.

Con la implantación del nuevo plan de estudios el proceso de construcción de una *matemática para la enseñanza*, iniciado en la década anterior, se vio impulsado y acelerado. Las tradicionales asignaturas de matemáticas se sustituyeron por la asignatura Metodología de las matemáticas, para la que no se promulgaron contenidos oficiales. La necesidad de diseñar el contenido de esta asignatura, a la vez que nuevas prácticas de enseñanza, provocó reuniones de profesores normalistas, como los Cursos de 1932 citados, e hizo que estos profesores plasmaran por escrito en textos para esta asignatura —y en artículos— un programa de estudios, fruto de la reelaboración de las propuestas y las reflexiones que habían venido haciendo.

En estos libros de metodología de la matemática y en los artículos que publicaron se advierte el rastro de lo que observaron en sus viajes. Un ejemplo es la lección de geometría sobre la caracterización del cuadrado, que recogió Comas en *Cómo se enseña la aritmética y la geometría* (COMAS CAMPS, 1923), donde reprodujo una lección observada en Inglaterra. En *Metodología de la Matemática* (1933), Eyaralar cita los materiales vistos en Francia para la sección maternal e incluye reflexiones que podemos hallar en sus libros anteriores a la beca, pero también en la Memoria que presentó a la JAE; en efecto, “la construcció del coneixement de José María Eyaralar sobre metodologia per a l’ensenyament de les matemàtiques va tenir, sens cap dubte, una decisiva influència francesa” (COMAS RUBÍ 2005, p. 99).

Romero escribió *Metodología de las Matemáticas y Procedimientos de Cálculo escrito rápido* (ROMERO, 1933), a partir de un trabajo anterior e incluyó lo aprendido fuera, como manifestó a la Junta (ROMERO, 1936).

El contenido de estos libros era, a la vez que una propuesta, una memoria del trabajo que se venía desarrollando en las escuelas normales, como declaran los propios autores (EYARALAR, 1933; PAUNERO, 1935; ROMERO, 1933). Podemos afirmar pues, que la acción renovadora que impulsó la JAE tuvo un impacto real en la *matemática para enseñar* que se ofrecía en las normales, al menos por parte de las personas más comprometidas con la renovación.

Aquel grupo de profesores era consciente de la necesidad de construir lo que había de ser la base de la metodología de la matemática, buscando elementos comunes en las propuestas, con el fin de “hacer posible el adelanto de una didáctica nacional que debe estar formada por las didácticas personales” (SÁIZ SALVAT, 1933, p. 5). Durante el breve tiempo que duró la República, la didáctica de las matemáticas llegó a alcanzar tal desarrollo, que se puede considerar que alcanzó el estatus de una disciplina en vías de constitución, lo que se ha denominado una *protodisciplina* (VIÑAO, 2010).

CONCLUSIONES

Comprender la renovación en la formación matemático-didáctica de los maestros supone investigar la influencia de instituciones, como la JAE, en la *matemática para enseñar* que se fue construyendo en las escuelas normales durante el periodo republicano (1931-1936) y la década anterior.

El comportamiento de las personas se va moldeando por las instituciones de las que forman parte, a la vez que el funcionamiento y la evolución de esas instituciones se ve afectado por los comportamientos y las aportaciones de esas personas (BOSCH & GASCÓN, 2014). Para entender cómo se forjaron las ideas acerca de la formación matemático-didáctica de los futuros maestros, y cómo se fueron desarrollando esas nuevas prácticas, hay que atender a las características individuales de los profesores que impartían esta formación, a las instituciones a las que pertenecieron, o con las que se relacionaron, y a su particular epistemología e ideas pedagógicas.

Esto supone adoptar una perspectiva institucional que contemple las influencias procedentes de la disciplina matemática, pero también las de nivel pedagógico (no atañen solo a las matemáticas), las que tienen que ver con la estructura y funcionamiento de las normales y aquellas cuyo origen es social o cultural, y que afectan a la función atribuida al maestro y a las expectativas que la sociedad tenía respecto a su formación y a su papel en la España de entonces.

En cuanto a los profesores de matemáticas normalistas, y entre ellos quienes fueron pensionados, manifestaban diferencias pero compartían un núcleo común de ideas sobre la enseñanza que habían de proporcionar las escuelas normales, fruto de la influencia de instituciones como la JAE. El movimiento escolanovista proporcionaba un marco teórico para todas las metodologías; una muestra de ello es la coincidencia, en bastantes aspectos, de ciertos dispositivos didácticos en asignaturas distintas, señal de que, más allá de la propia disciplina, existían influencias de nivel pedagógico y social.

No obstante, y a pesar de compartir una parte de conocimientos psicopedagógicos con el resto de metodologías especiales, se intenta delimitar un saber didáctico de la matemática con entidad propia y de carácter científico, no reducible a la suma de conocimientos o de técnicas importados de otras disciplinas. Así, mientras que en el ámbito educativo ya se denunciaba en 1934 en la revista *Escuelas de España* la copia de los métodos de Decroly, Winnetka, Montessori, etc., sin sentido crítico (DEL POZO, 2003-2004), un aspecto común a este grupo de profesores es que, en general, sí fueron críticos con lo que observaron en otros países y con las propuestas pedagógicas del momento. Ello se manifestaba en la revisión de las técnicas didácticas que los becados traían del extranjero, asociadas al movimiento de la escuela nueva, para adaptarlas a las características de las matemáticas, y en su postura ante los programas y los métodos de enseñanza observados, sobre todo, en Francia (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2015).

El papel de la JAE en la formación de profesores normalistas, en matemáticas, se ejerció, sobre todo, a través de las pensiones. Pero no se limitó a quienes las disfrutaron. La publicación de obras y la difusión de bibliografía (obras de pedagogía, psicología, matemática o didáctica de la matemática) puso a disposición del resto de profesores normalistas y de sus alumnos esas obras. Se percibe la influencia de unos profesores en otros. La obra de Paunero *Ensayo. Las matemáticas en la educación* (1935) incluye una recopilación bibliográfica en la que figuran diez publicaciones de Eyaralar, quien también cita en sus libros obras de Comas, Charentón y de otros pensionados, no todos normalistas. Además, las propuestas que contienen los libros eran difundidas y utilizadas por otros profesores; es lo que sucede, por ejemplo, con las recomendaciones que hay en la obra *Metodología de la Matemática* (EYARALAR, 1933) sobre el uso de la historia de la matemática para su enseñanza, que reproduce más tarde Paunero en el libro citado. Otro ejemplo es Felipe Sáiz Salvat, a quien no le fue concedida pensión, pero cuya obra *Arte de Estudiar. Matemáticas. Metodología, Didáctica, Cálculo Mental* (SÁIZ SALVAT, 1931) refleja, él mismo lo reconoce, la influencia de Eyaralar en los materiales didácticos y en las propuestas para la enseñanza de la geometría. Se estaba formando una verdadera comunidad científica en torno a la didáctica de la matemática.

La influencia que podía ejercer cada pensionado iba más allá de la escuela normal en la que impartía docencia. Está lo que se ha denominado *acción directa* (RUIZ BERRIO, 2000), para referirse a la influencia que cada una de estas personas ejercía, no solo en instituciones académicas sino en diversos organismos y círculos culturales, dirigidos a un público más amplio:

Los conocimientos metodológicos adquiridos en el extranjero han sido objeto, no solo de lecciones prácticas de clase, sino de conferencias y lecciones a los maestros y aspirantes al Magisterio, en semanas pedagógicas, cursillos para maestros y cursillos de selección (ROMERO, 1936, p. 45).

La JAE fue suprimida en 1938 por el gobierno franquista, aunque en la zona republicana se prolongó su funcionamiento hasta el final de la Guerra Civil. Hay un amplio consenso en que fueron personas de la JAE quienes están detrás de casi todas las reformas educativas de la Segunda República (MARÍN ECED, 1990; VIÑAO, 2010). Se confirma la repercusión y la influencia de las ideas que ayudaron a construir colectivamente la *matemática para enseñar*. Junto a la Escuela Superior, la Junta, con la concesión de pensiones, contribuyó a la profesionalización docente del profesorado normalista, en particular, a configurar el campo profesional y disciplinar de la didáctica de la matemática. Si bien, el protagonismo de los profesores de escuelas normales, en este caso, es mayor que en otras didácticas específicas, ya que las propuestas contenidas en sus publicaciones de metodología de las matemáticas fueron gestadas por ese mismo colectivo (SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, 2020b).

REFERENCIAS

- ARAQUE, Natividad. Carmen Martínez Sancho, una pionera de las Matemáticas en España: La renovación pedagógica y su relación con La Junta de Ampliación de Estudios. **Pecia Complutense**, n. 26, p. 1-17, 2017.
- BOSCH, Marianna; GASCÓN, Josep. Introduction to the Anthropological Theory of the Didactic (ATD). En: BIKNER-AHSBAHS, Angelika, PREDIGER, Susanne (eds.) **Networking of Theories as a Research Practice in Mathematics Education. Advances in Mathematics Education**. Cham: Springer, 2014. p. 67-83.
- CHICO, Pedro. Cómo se enseña la geografía en Francia. En: JAE (Eds.). **Anales de la JAE tomo XVIII**. Madrid: JAE, 1927. p. 368-492.
- COMAS CAMPS, Margarita. **Cómo se enseña la aritmética y la geometría**. Madrid: Publicaciones de la Revista de Pedagogía, 1923.
- COMAS RUBÍ, Francesca. **Les relacions de la JAE (Junta para la Ampliación de Estudios) amb Balears. Els viatges pedagògics i la renovació educativa**. Tesis (Doctorado en Ciencias de la Educación). Universitat de les Illes Balears/UIB, Illes Balears, 2000.
- COMAS RUBÍ, Francesca. José María Eyaralar: la influència francesa en la renovació de la didáctica de les matemàtiques. **Educació i cultura: Revista mallorquina de pedagogía**, n. 18, p. 87-100, 2005.
- DEL POZO, María del Mar. La Escuela Nueva en España: crónica y semblanza de un mito. **Historia de la Educación**, n. 22-23, p. 317-346, 2003-2004.
- DÓLERA, Josefa. **Pedro Puig Adam y la enseñanza de la Matemática en el bachillerato en España (1926-1960)**. Tesis (Doctorado en Educación). Universidad de Murcia/UMU, Murcia, 2022.
- DÓLERA, Josefa; SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, Encarna. Las matemáticas en la Revista de Pedagogía. **Revista colombiana de Matemática Educativa RECME**, v. 5, n. 1, p. 71-92, 2020. Disponible en: <http://ojs.asocolme.org/index.php/RECME/article/view/336>. Acceso en: 30 de abril.
- EYARALAR, José María. La enseñanza de las Matemáticas en las escuelas francesas. En: JAE (Eds.). **Anales de la JAE, tomo XIX**. Madrid: JAE, 1924. p. 1-96.
- EYARALAR, José María. **Metodología de la Matemática**. Madrid: Reus, 1933.
- EYARALAR, José María. Opiniones. **Revista de Escuelas Normales**, n. 102, p. 80-81, 1934.
- GINER DE LOS RÍOS, Francisco. Discurso pronunciado por el Sr. D. Francisco Giner de los Ríos, Rector de la Institución Libre de Enseñanza, en la inauguración del presente año académico. **BILE, IV**, p. 137-143, 1880.
- GINER DE LOS RÍOS, Francisco. El problema de la educación nacional y las clases productoras. En: GINER, Francisco; CALDERÓN, Alfredo (Eds.). **Obras Completas de Francisco Giner de los Ríos, tomo XII. Educación y Enseñanza**. Madrid: Espasa-Calpe, 1933. p. 237-295.
- JAE. **Memoria correspondiente al año 1907**. Madrid: Establecimiento tipográfico de los hijos de M. Tell, 1908.
- JAE. **Memoria correspondiente a los años 1910 y 1911**. Madrid: Junta para Ampliación de Estudios e investigaciones científicas, 1912.

- JAE. **Memoria correspondiente a los años 1912 y 1913**. Madrid: Junta para Ampliación de Estudios e investigaciones científicas, 1914.
- JAE. **Memoria correspondiente a los años 1918 y 1919**. Madrid: Junta para Ampliación de Estudios e investigaciones científicas, 1920.
- JAE. **Memoria correspondiente a los años 1920 y 1921**. Madrid: Junta para Ampliación de Estudios e investigaciones científicas, 1922.
- JIMÉNEZ, Felipe; BEJARANO, María Teresa. Renovación pedagógica en Castilla-La Mancha en el primer tercio del siglo XX: regeneracionismo pedagógico y pensionados manchegos de la JAE. **Tendencias Pedagógicas**, n. 27, p. 141-160, 2016.
- LLOPIS, Rodolfo. Una cuartilla para mis compañeros. **Revista de Escuelas Normales**, n. 81-82, p. 97, 1931.
- LÓPEZ UCEDA, Cándido. Primeras lecciones de Aritmética. En: JAE (Eds.). **Anales de la JAE, tomo XIX**. Madrid: JAE, 1924. p. 285-294.
- MARÍN ECED, Teresa. **La renovación pedagógica en España (1907-1936). Los pensionados en Pedagogía por la Junta para la Ampliación de Estudios**. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1990.
- MARÍN ECED, Teresa. **Innovadores de la Educación en España**. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha, 1991.
- MARTÍNEZ MEDRANO, Eulalia. El Boletín de la Institución Libre de Enseñanza B.I.L.E. **Contextos educativos**, n. 2, p. 71-78, 1999.
- PAUNERO, Luis. Instancia de 20 de febrero de 1932 solicitando pensión. Archivo de la JAE. Expediente JAE/111-137, 1932.
- PAUNERO, Luis. Una lección sobre proyecciones en el espacio. **Revista de Escuelas Normales**, n. 96, p. 67-70, 1933.
- PAUNERO, Luis. Relación y justificantes de trabajos, publicaciones y conferencias. Archivo de la JAE. Expediente JAE/111-137, p. 51-53, 1934.
- PAUNERO, Luis. **Ensayo. Las matemáticas en la educación**. Sevilla: Tipografía Heliópolis, 1935.
- PAUNERO, Luis. El Congreso Internacional de Enseñanza de Bruselas. Comentarios. **Revista de Escuelas Normales**, n. 120, p. 132-133, 1936.
- REAL DECRETO de 11 de enero de 1907, creando una Junta para ampliación de estudios e investigaciones científicas. **Gaceta de Madrid**, n. 15, p. 165-167, 1907.
- REAL DECRETO disponiendo se organice en esta Corte, con el carácter de ensayo pedagógico, un Instituto de Escuela de Segunda enseñanza, en los elementos del Profesorado oficial, y bajo la inspección y dirección de la Junta para Ampliación de estudios e investigaciones científicas. **Gaceta de Madrid**, n. 131, p. 402-404, 1918.
- ROMERO, Francisco. **Metodología de las Matemáticas. Procedimientos de cálculo mental y de cálculo escrito rápido**. Badajoz: Tip. y Lib. de A. Arqueros, 1933.
- ROMERO, Francisco. Carta dirigida al Sr. Presidente de la Junta para Ampliación de Estudios. Residencia de Estudiantes. Archivo de la JAE. Expediente JAE/127-453, pp. 44-46, 1936.

- RUIZ BERRIO, Julio. La Junta de Ampliación de Estudios, una agencia de modernización pedagógica en España. **Revista de Educación**, Número extraordinario, p. 229-248, 2000.
- RUIZ JAUME, María de les Neus. José María Eyaralar Almazán: l'entusiasta amor per l'educació. En: Francesca Comas Rubí; Sara González Gómez; Xavier Motilla Salas y Bernat Sureda García (Eds.). **Imatges de l'escola, imatge de l'educació: XXI Jornades d'Història de l'Educació**. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears, 2014. p. 335-344.
- SÁIZ SALVAT, Felipe. **Arte de Estudiar. Matemáticas. Metodología, Didáctica, Cálculo Mental**. Castellón: Imp. Mercé, 1931.
- SÁIZ SALVAT, Felipe. De la organización didáctica. **Revista de Escuelas Normales**, n. 94, p. 4-6, 1933.
- SÁNCHEZ-JIMENEZ, Encarna. **Las Escuelas Normales y la renovación de la enseñanza de las matemáticas (1909-1936)**. Tesis (Doctorado en Pedagogía). Universidad de Murcia/UMU, Murcia, 2015.
- SÁNCHEZ-JIMENEZ, Encarna. Materiales didácticos y renovación de la enseñanza de la matemática en la «Edad de Plata». ¿Cómo puede contribuir la TAD a la investigación en Historia de la Educación Matemática? En: DOS SANTOS, Ivanete Batista; BÚRIGO, Elisabete Zardo; VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.). **Materiais didácticos e história da educação matemática**. Sao Paulo: Editora Livraia da Física, 2020a. p. 49-79.
- SÁNCHEZ-JIMENEZ, Encarna. The Methodology of Mathematics and the Emergence of a Proto-Discipline. **Pedagogical Research**, v. 5, n. 3, p. 1-10, 2020b. Disponible en: <https://doi.org/10.29333/pr/8201>. Acceso en: 30 de abril.
- SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, Encarna; CARRILLO, Dolores. La aritmética en las escuelas normales españolas en la Segunda República y los años previos. **Revista Paradigma**, v. XXXIX, n. Extra 1, p. 31-55, 2018. Disponible en: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/667/663>. Acceso en: 30 de abril 2018.
- SÁNCHEZ RON, José Manuel GARCÍA VELASCO, José (Eds.). **100 JAE. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en su centenario**. Madrid: Fundación Francisco Giner de los Ríos y Publicaciones de la Residencia de Estudiantes, 2010.
- SERRANO, José María. Una reinterpretación de la Junta para Ampliación de Estudios. **Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas**, n. 86, p. 439-454, 2009.
- VALENTE, Wagner Rodrigues. Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática. **Acta Scientiae**, n. 20, p. 377-385, 2018.
- VINCENTI, Eduardo. En el Congreso. **La Escuela Moderna**, n. 321, p. 367-374, 1918.
- VIÑAO, Antonio. Pedagogía y experiencias educativas en la JAE: Revisión historiográfica y nuevos enfoques. En: SÁNCHEZ RON, José Manuel; GARCÍA VELASCO, José (Eds.). **100 JAE. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en su centenario, tomo II**. Madrid: Fundación Francisco Giner de los Ríos y Publicaciones de la Residencia de Estudiantes, 2010. p. 597-635.
- VIÑAO, Antonio. Las innovaciones educativas de la Institución Libre de Enseñanza. En: VELASCO, José; MORALES, Antonio (Eds.). **La Institución Libre de Enseñanza y Francisco Giner de los Ríos: nuevas perspectivas. 2. La Institución Libre de Enseñanza y la cultura española**. Madrid: Fundación Francisco Giner de los Ríos/Acción Cultural Española, 2013. p. 420-435.

ENCARNA SÁNCHEZ-JIMÉNEZ es Licenciada en Ciencias Matemáticas y Doctora en Pedagogía, ambas titulaciones por la Universidad de Murcia. En la actualidad es profesora titular del Área de conocimiento Didáctica de la Matemática, y su docencia ha estado dirigida a la formación del profesorado en ese ámbito. Sus líneas de investigación prioritarias son la Historia de la Educación Matemática, el enfoque epistemológico en la didáctica de las matemáticas y la formación de profesores. Coordina programas de movilidad con Iberoamérica. Ha sido subdirectora de la Escuela de Magisterio de la Universidad de Murcia y directora del Dpto. de Didáctica de las Ciencias Matemáticas y Sociales; coordina la Especialidad de Matemáticas del Máster en Formación del profesorado de secundaria y bachillerato de la UMU desde 2010. Es miembro del Centro de Estudios sobre la Memoria Educativa (CEME) de la Universidad de Murcia desde su fundación y actualmente es la secretaria del mismo.

E-mail: esanchez@um.es

JOSEFA DÓLERA ALMAIDA es Licenciada en Matemáticas y Doctora en Educación, ambas titulaciones por la Universidad de Murcia. Posee un máster en Formación del Profesorado de Matemáticas de secundaria y bachillerato. Actualmente es profesora del Área de conocimiento Didáctica de la Matemática de la Universidad de Murcia. Sus principales áreas de investigación están relacionadas con la historia de la educación matemática, el enfoque epistemológico en la didáctica de las matemáticas y la formación de profesores. Es miembro del Centro de Estudios sobre la Memoria Educativa (CEME) de la Universidad de Murcia. Ha coordinado e impartido asignaturas de Didáctica de las Matemáticas en las titulaciones de Educación Infantil y de Educación Primaria y dirigido trabajos en el Máster en Formación del Profesorado.

E-mail: j.doleraalmaida@um.es