

UN BREVE BALANCE DE LA INVESTIGACIÓN EN HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS Y LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN ESPAÑA

A brief balance of the research in History of Mathematics and Mathematics Education in Spain

Maz-Machado, Alexander
Universidad de Córdoba

Resumen

Se presenta un corto balance de la investigación que se realiza en Historia de las Matemáticas y la Educación Matemática en España (HMEM). Hace más de quince años que se creó en el seno de la SEIEM el grupo HMEM y la producción y presencia de los investigadores de este grupo y sus estudios han aumentado. Se establece una agrupación del tipo de investigaciones realizadas en siete categorías no excluyentes.

Palabras clave: *investigación, historia de la educación matemática, historia de las matemáticas, España.*

Abstract

A short balance of the research carried out in History of Mathematics and Mathematics Education in Spain (HMEM) is presented. The HMEM group and the production and presence of researchers in this group have been created within the SEIEM for more than fifteen years and their studies have increased. A grouping of the type of research carried out in seven non-exclusive categories is established

Keywords: *research, history of mathematical education, history of mathematics, Spain.*

INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, desde la segunda mitad del siglo XIX se ha venido defendiendo la integración de la historia de las matemáticas en la enseñanza de la Matemática (Clark, Kjeldsen, Schorcht & Tzanakis, 2018). A su vez las investigaciones sobre la Historia de las Matemáticas y la Educación Matemática (HMEM) han tenido presencia a nivel internacional desde hace décadas. Si bien en el año 1976 se crea el International Study Group on the relations between History and Pedagogy of Mathematics (HPM) afiliado al ICMI, uno de los puntos de inflexión en cuanto a interés y aumento lo supuso la publicación del libro *History in mathematics education: The ICMI study* (Fauvel & van Maanen, 2006). A partir de entonces se produjo una actitud más favorable hacia esta línea y surgen trabajos que abordan el tema desde variados posicionamientos bien como recurso para el aula o como fuente para conocer el desarrollo de la educación matemática. Como afirma Schubring (2006), la enseñanza de la historia de las matemáticas constituye una de las dimensiones del conocimiento del profesor de matemáticas. Por su parte Grattan-Guinness (2004) promueve hacer una diferencia entre lo que es *history* y *heritage*.

LA INVESTIGACIÓN EN HMEM EN ESPAÑA

En España, durante el VII Simposio de la SEIEM celebrado en Granada en el año 2003 se realizó el primer seminario dedicado a HMEM dentro de los simposios SEIEM. El coordinador fue Bernardo Gómez y los ponentes fueron Luis Puig, Fulvia Furinghetti, María Teresa González y Modesto Sierra. Como consecuencia de este seminario se acordó constituir en ese simposio el Grupo de Investigación HMEM. Pese a que formalmente es en 2003 cuando se crea este grupo de investigación los investigadores que se adscribieron a participar en él, contaban en su mayoría con una larga trayectoria investigadora en este campo. Durante los primeros 10 años fui el encargado de coordinar las actividades de dicho grupo y el relevo lo asumió Luis Puig.

La investigación española sobre HMEM se ha realizado por grupos o investigadores individuales focalizados principalmente en las universidades de Salamanca, Valencia, Granada, Córdoba y Zaragoza.

La HMEM ha estado presente en las revistas españolas de forma notable. En un estudio realizado sobre los artículos de 8 revistas españolas indexadas en MathEdu, se halló que aquellos etiquetados como A30: biografías. Historia de las matemáticas eran los de mayor número representando el 6% del total de artículos (Bracho, Torralbo, Maz-Machado, & Adamuz-Povedano, 2014).

Hace un lustro González (2013) realizaba un balance de la investigación en HMEM en España y afirmaba que las investigaciones eran escasas y que prácticamente se focalizan en análisis de libros de texto. Una revisión más actual y exhaustiva revela que si hay un buen número de investigaciones sobre otros aspectos y que incluso puede establecerse una clasificación de ellas (Maz-Machado, Madrid, León-Mantero, & Jiménez-Fanjul, 2017):

- *Matemáticos y autores de libros*: concentran los estudios en los matemáticos (mayoritariamente españoles) y en autores de libros de texto que han tenido influencia y trascendencia en la formación matemática en España a lo largo de los siglos, tratando de dar a conocer a estos personajes a la sociedad, porque en su mayoría son prácticamente desconocidos para el gran público (p.e. León-Mantero, Maz-Machado & Madrid, 2019; Puig & Fernández, 2013; Sanz & Gómez, 2018).
- *Legislación y currículo*: son investigaciones en las que se busca indagar sobre los aspectos legales del pasado en relación con la enseñanza de las matemáticas y cómo han afectado tanto al aprendizaje como las metodologías empleadas (p. e. Veá, 1986; Carrillo & Sánchez, 2010)
- *Libros de texto*: buscan conocer la forma en que se presentan los contenidos, las estrategias didácticas presentes, el tipo de problemas y de que manera se incorporan o se ven reflejados las normativas educativas en un determinado periodo de tiempo (p. e. Gutiérrez-Rubio & Madrid, 2018; Sánchez & González, 2017; Madrid, Maz-Machado, León-Mantero, & López, 2017).
- *Contextos históricos, científicos y sociales*: tratan de identificar, conocer y analizar el entorno social, histórico y de la propia ciencia en el que se sucedieron diversos hechos relacionados con las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje a lo largo de la historia p. e. Oller-Marcen & Meavilla-Sergui, 2018; Maz & Rico, 2005).
- *Instituciones*: centran su atención en determinadas instituciones que han tenido un lugar destacado en la formación matemática de grupos específicos (militares, ingenieros, etc.) o por el fomento de las matemáticas, es identificar y conocer los aspectos que permitieron tal hecho y como se llevaron a cabo estos procesos (p. e. Comas, 2015; Navarro, 2013).

- *Conceptos*: Son investigaciones focalizadas en el desarrollo de determinados conceptos matemáticos en España (p. e. Sierra, González, & López, 1999; Maz & Rico, 2009; Picado, Rico & Gómez, 2015).
- *Narrativas o historias de vida*: estudian la vida y el trabajo de los docentes en su contexto histórico, ayudando a desarrollar nuevas perspectivas para la construcción social de la enseñanza y a su vez contribuyen a la producción de una variedad más amplia de conocimientos profesionales enfocados hacia el ámbito docente (p. e. González, 2013; Sotos & López, 2015).

En los Simposios de la SEIEM la Historia es un tema recurrente a lo largo de los años (Blanco, 2011). Esta presencia de la investigación en HMEM en España se hace visible con el otorgamiento de proyectos de investigación en el campo en las diferentes convocatorias dentro del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación para el desarrollo de las actividades de I+D+I así como en otras de carácter y autonómico. Así mismo la participación de investigadores Españoles con temáticas de HMEM en congresos internacionales ayudan a la internacionalización de tipo de investigaciones que se realizan en el ámbito Español.

Las recientes tesis doctorales realizadas en España en esta rama de la educación matemática indican que se están formando nuevos investigadores en HMEM. Esto es positivo para el campo porque empiezan a hallarse nuevas técnicas de investigación que van más allá de las valoraciones cualitativas y a veces subjetivas.

Sin embargo, es necesario señalar que el interés de esta investigación es prácticamente local, es decir se investiga el desarrollo histórico de las matemáticas y la educación matemática en España y son pocas las que abordan la historia de fuera de España.

Todos estos antecedentes, ha llevado a la SEIEM a promover la realización de este seminario de investigación dedicado a al HMEM. Para ello contamos con tres ponencias de investigadores con experiencia y que presentan perspectivas distintas sobre las inquietudes, propósitos o técnicas en la investigación en HMEM tanto a nivel nacional como internacional.

Referencias

- Blanco, L. (2011). La investigación en educación matemática. *Educatio XXI*, 29(1), 109-128.
- Bracho, R., Torralbo, M., Maz-Machado, A., & Adamuz-Povedano, N. (2014). Tendencias temáticas de la investigación en educación matemática en España. *Bolema-Boletim de Educação Matemática*, 28(50), 1077-1094.
- Carrillo, M. D., & Sánchez, E. (2010). La introducción de la geometría en la escuela primaria (1838-1868). In E. Collèldemont, N. Padrós & I. Carrillo (Eds.), *Memoria, ciudadanía y museos de educación* (pp. 158-170). Barcelona: Universitat de Vic.
- Clark, K. M., Kjeldsen, T. H., Schorcht, S. & Tzanakis, C. (2018). Introduction: Integrating history and epistemology of mathematics in mathematics education. En Clark, K. M., Kjeldsen, T. H., Schorcht, S. & Tzanakis, C. (Eds.): *Mathematics, Education and History. Towards a harmonius partnership. ICME-13 monographs*. Cham: Springer.
- Comas, J. (2015). *La enseñanza de las matemáticas en la Armada Española en el siglo XIX*. Thesis Doctoral, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Fauvel, J., & van Maanen, J. A. (2006). *History in mathematics education: The ICMI study* (Vol. 6): Springer Science & Business Media.
- González, M. T. (2013). La investigación en historia de la educación matemática en España. *REMATEC*, 8(12), 101-119.
- González, M. T. (2013). Las Historias de vida como metodología para la investigación en historia de la educación Matemática. El caso del profesor Cuesta Dutari (1907-1989). *Revista SIGMA*, 11(1), 1-9.

- Grattan-Guinness, I. (2004). The mathematics of the past: distinguishing its history from our heritage. *Historia mathematica*, 31(2), 163-185.
- Gutiérrez-Rubio, D., & Madrid, M. J. (2018). Geometría Selecta Theorica, y práctica del matemático cordobés Gonzalo Antonio Serrano. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 1(1), 32-39
- León-Mantero, C., Maz-Machado, A., & Madrid, M. J. (2019). Juan Cortázar (1809-1873): profesor, autor y matemático. *Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, 22(1), 159-169.
- Madrid, M. J., Maz-Machado, A., León-Mantero, C. y López, C. (2017). Aplicaciones de las matemáticas a la vida diaria en los libros de aritmética españoles del siglo XVI. *BOLEMA-Boletín de Educação Matemática*, 31(59), 108-110.
- Maz, A., & Rico, L. (2005). Matemáticas, libros y matemáticos: un recorrido por su historia y su relación con la enseñanza en España. In M. Torralbo (Ed.), *El libro español de Matemáticas* (pp. 11-35). Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Maz, A., & Rico, L. (2009b). Negative numbers in the 18th and 19th centuries: phenomenology and representations. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(1), 537-554
- Maz-Machado, A., Madrid, M. J., León-Mantero, C., & Jiménez-Fanjul, N. (2017). Research trends in the history of mathematics education: the Spanish case. In K. Patterson (Ed.), *Focus on Mathematics Education Research* (pp. 150-182). London: Nova.
- Navarro, J. (2013). *Don Pedro Giannini o las matemáticas de los artilleros del siglo XVIII*. Segovia: Biblioteca de Ciencia y Artillería.
- Oller-Marcén, A. & Meavilla, V. (2018). Arithmetic in the spanish army at the end of the 19th century: the textbooks by Salinas and Benitez. En Furinghetti, F. & Karp. A. (Eds): *Researching the history of mathematics education. An international overview* (págs. 167-188). Cham: Springer.
- Picado, M., Rico, L. & Gómez, B. (2015). Enseñanza de las unidades métricas en España en la segunda mitad del siglo XIX. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(3), 175-196.
- Puig, L., & Fernández, A. (2013). La Arithmetica Algebraica de Marco Aurel, primer álgebra impresa escrita en español. Preliminares para su estudio. In L. Rico, C. Cañada, J. Gutiérrez & M. Molina (Eds.), *Investigación en Didáctica de la Matemática. Homenaje a Encarnación Castro* (pp. 143-150). Granada: Comares.
- Sanchez, I. M. & González, M. T: (2017). La geometría analítica en España durante el siglo XIX: estudio de las soluciones negativas de una ecuación. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(3), 89-106.
- Sanz, M. T. & Gómez, B. (2018). Missing curious fraction problems. The unknown inheritance and the unknown number of heirs. En Clark, K. M., Kjeldsen, T. H., Schorcht, S. & Tzanakis, C. (Eds.): *Mathematics, Education and History. Towards a harmonius partnership. ICME-13 monographs*. Cham: Springer.
- Schubring, G. (2006). Researching into the History of Teaching and Learning Mathematics: the State of the Art. *Paedagogica Historica*, 42(4-5), 665-677.
- Sierra, M., González, M. T., & López, C. (1999). Evolución histórica del concepto de límite funcional en los libros de texto de bachillerato y curso de orientación universitaria, 1940-1995. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(3), 463-476.
- Sotos, M., & López, C. (2015). El proceso de construcción del saber pedagógico en Educación. *Epsilon*, 90, 59-69.
- Vea, F. (1986). *Las matemáticas en los planes de estudios de enseñanza secundaria en España en el siglo XIX*. Zaragoza: Univesidad de Zaragoza.