

en el «apóstrofe» final del discurso universitario original con los énfasis en cursiva que he señalado [p. 67], pero fue retirado en la edición impresa de 1926. Recuperar este apóstrofe (Apéndice B, pp. 169-176) es un acierto (aun sin recoger los énfasis indicados antes) de la edición de KRK, con la que disfrutará el lector aficionado a estos temas.

*Luis Español González*  
Universidad de La Rioja

### **Infinitos, paradojas y principios. Escritos históricos en torno a los fundamentos de las matemáticas**

ALEJANDRO R. GARCADIIEGO  
«Nuevo Astrolabio», Vol. 3  
Plaza y Valdés Editores, Madrid – México DF, 2014, 596 pp.  
ISBN: 978-84-15271-88-8, PVP: 28 €

Un prestigioso historiador de las matemáticas, el mejicano A. R. Garciadiego, pone a disposición del público lector, integrados en un único libro en castellano, algunos de sus escritos diseminados en el tiempo y en publicaciones diversas, incluidos libros colectivos en distinguidas editoriales y revistas especializadas de alto rango. Según el propio autor afirma en el prefacio general, los textos apenas están modificados, tan solo ha realizado «correcciones de estilo y actualidad» y ha evitado «el uso de notas a pie de página», dejando tan solo las «estrictamente necesarias». El carácter recopilatorio de la obra da lugar a un elevado número de referencias, unificadas en una única lista final que ocupa sesenta páginas, en la que de algunas obras se recoge su original y la traducción al español. También se recrea el autor en expresar su agradecimiento a las personas e instituciones que le han influido o le han apoyado en su dilatada trayectoria como investigador, profesor y publicista.

El libro está agradablemente compuesto, con modernas letras capitulares y una tipografía de amable lectura. El autor ilustra su obra con fichas, tablas e ilustraciones recogidas en sendos índices. Presenta también, al final, un «índice onomástico y de conceptos» que refuerza la unidad temática de un obra que empasta fragmentos que tuvieron vida independiente cuando nacieron en algún momento de los últimos treinta años.

Como indica su título, el tema central que domina a lo largo del libro, pero no el único, es el de los fundamentos de las matemáticas, focalizado en buena medida en la contribución esencial de Bertrand Russell, a la que el autor dedicó su formación como

investigador en historia de las matemáticas y su tesis doctoral, defendida en 1983 en la Universidad de Toronto (Canadá). Hacia esa fecha se iniciaron las contribuciones presentes en *Infinitos, paradojas y principios*, cuya mayor parte corresponde a la última década del siglo pasado, pero con un cierto número significativo de ellas producidas en los primeros años del presente siglo.

Si tomamos como asunto esencial de la actuación del autor su tarea como investigador de las matemáticas, el germen de los ensayos se encuentra en la segunda parte, de unas ciento quince páginas, de las cinco en que se divide el libro. Pero el autor pretende expandir esta experiencia básica a los terrenos de la formación de investigadores en historia de las matemáticas, a la aplicación de la historia a la enseñanza y a la diseminación del conocimiento experto más allá de la comunidad de especialistas académicos. Esta pluralidad de objetivos se concreta en las cinco partes del libro, cuyos títulos son los siguientes:

- I. *Formación en historia de las ideas científicas y matemáticas*
- II. *Investigación original sobre historia de los fundamentos de las matemáticas*
- III. *La historia de la enseñanza de las matemáticas*
- IV. *Difusión de ideas matemáticas a través de su análisis histórico*
- V. *Divulgación de ideas matemáticas a través de su análisis histórico*

La mención a las «ideas» aparece reiterada, indicando que en el discurso del autor predomina este sesgo sobre historia de las ideas, frente a las preguntas y respuestas sobre la historia de las matemáticas que tienen muy en cuenta su contexto social.

La primera parte del libro, de casi cien páginas, es «una introducción a la manera en que es estudiada la historia de las ideas», especialmente de las ciencias y las matemáticas. El autor reproduce el texto que publicara en *Mathesis* en 1996, con el que proporciona criterios de entrenamiento para la función de historiador de las ideas científicas y matemáticas, procurando transmitir, a los científicos que vayan a ocuparse de ellas, los aspectos de la historia de sus disciplinas que forman parte de las humanidades en las que, señala el autor, no han sido formados. Con un enfoque decididamente pedagógico, al autor delimita como disciplina académica la especialidad de historia que le ocupa, pasando a mencionar los tipos de fuentes que se utilizan, las diversas modalidades de lectura que de ellas puede hacerse, la toma de datos, la planificación de un ensayo y los errores que se pueden cometer, así como las diversas maneras de lograr una contribución original. El último capítulo de esta parte es una interesante defensa de la elaboración de reseñas como método de aprendizaje de la lectura comprensiva y crítica y también de la escritura sintética.

La segunda parte, a la que me he referido antes como germen de la totalidad de los ensayos que componen esta obra, consiste en seis artículos históricos, cinco de ellos sobre las paradojas de la teoría de conjuntos y la obra de Russell con ellas relacionada, y el otro (publicado en 1999 en *Llull*) que se refiere a la filiación logísta de Philip Jourdain.

Después de esta recopilación selectiva de sus artículos originales sobre historia de los fundamentos de las matemáticas, el autor dedica el resto del libro, su segunda mitad en extensión, a reunir escritos que en su día dedicara al uso de la historia en la enseñanza de las matemáticas elementales y en la diseminación de las ideas matemáticas entre diferentes públicos. Las cuatro aportaciones que completan la tercera parte sobre historia y enseñanza se refieren a casos concretos a discutir. La primera, breve, se refiere a la noción de conjunto bien ordenado y la última, desarrollada sin demasiados tecnicismos, a las bases más «naturales» para los sistemas de numeración. Entre estas, hay otras dos que tratan temas geométricos, la primera, de nuevo sin tecnicismos, dedicada a dar una idea de los *Elementos* de Euclides y la segunda, más necesitada de una lectura con papel y lápiz, presentando y analizando diversas demostraciones del teorema de Pitágoras.

Dedica el autor las dos últimas partes de su libro a la diseminación «de ideas matemáticas a través de su análisis histórico». Utilizo el término «diseminación» para englobar en uno solo los dos que el autor utiliza al referirse a la «popularización» de las ideas: «difusión» en la cuarta parte y «divulgación» en la quinta. Garciadiego entiende que hace difusión cuando comunica sus ideas a un público que comparte un cierto conocimiento técnico, mientras que hace divulgación cuando se dirige a un público general al que no se le supone conocimiento técnico alguno. En ambas partes comienza valiéndose de su conocimiento experto sobre Russell, difundiendo en la parte cuarta las ideas del británico sobre los fundamentos de la física y, después, en la parte quinta, divulgando el estado emocional del autor de *Los Principios de las Matemáticas* durante los dos primeros años del siglo XX, mientras ultimaba la escritura de dicha obra trascendental. Para completar los ejemplos de difusión se ocupa de la paradoja de Burali-Forti y del número uno, idea que analiza de modo histórico, matemático y filosófico. Por otra parte, los dos temas de divulgación que cierran el libro versan sobre la eterna pregunta de la utilidad de las matemáticas y sobre la posibilidad de «transmitir conocimiento matemático desde las humanidades, en particular, desde disciplinas históricas y filosóficas».

Un recorrido tan detallado como el que he realizado sobre el índice de la obra me parecía necesario para mostrar lo que el autor ofrece con la selección que ha efectuado entre las publicaciones que jalonan su larga y reconocida trayectoria académica. El autor empieza explicando cómo introducirse en el estudio y la investigación en historia de las matemáticas, sigue mostrando la suya propia en el tema seleccionado, continúa con ejemplos de aplicación del conocimiento histórico a la enseñanza de las matemáticas y termina con nuevos casos concretos, esta vez de diseminación del conocimiento de las matemáticas, canalizada a través de su historia, hacia sectores de individuos con diferentes niveles de conocimientos técnicos sobre la materia.

El resultado global es una obra atractiva, en la que el autor ha logrado componer un libro de utilidad en el momento presente recolectando con acierto en su dilatada producción académica previa, con una finalidad que me parece marcadamente peda-

gógica, en busca de promover el estudio, mejor aún si fuera la investigación, sobre la historia de las ideas matemáticas, no solo como un objetivo en sí mismo sino para hacer llegar sus frutos más allá del mundo de los especialistas, promoviendo educación y cultura general en los más amplios ámbitos de la sociedad. Este libro ha de ser de utilidad específica en el terreno de la formación de los profesores de matemáticas, que precisan, además del incuestionable conocimiento disciplinar, del conocimiento histórico añadido, lamentablemente ausente de las carreras científicas, que les permita una visión cultural de la materia que han de enseñar y una ayuda eficiente y crítica sobre el modo de hacerlo.

*Luis Español González*  
Universidad de La Rioja

### **Les ouvrages de mathématiques dans l'histoire. Entre recherche, enseignement et culture**

EVELYNE BARBIN & MARC MOYON (COORDS.)  
Collection «Savoirs scientifiques et Pratiques d'enseignement»  
Presses Universitaires de Limoges (PULIM), Limoges, 2013, 337 pp.  
ISBN: 2-84287-563-X, EAN: 9782842875633

Ce livre fait suite à un colloque organisé par la commission inter-IREM (Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques) «Epistémologie et histoire des mathématiques», qui s'est tenu à Limoges en juin 2012. Comme le sous-titre l'indique, les ouvrages et les sujets qui y sont étudiés ont trait à la recherche, l'enseignement ou la culture scientifique; trois domaines dont les frontières s'entrecroisent. C'est à l'histoire de la littérature mathématique que s'attaque donc ce livre: une histoire synchronique ou diachronique selon les sujets. À travers manuscrits et imprimés, ouvrages ou corpus, nous parcourons des mathématiques qui s'étendent de l'antiquité grecque avec Euclide, au XX<sup>e</sup> siècle avec les mathématiques dites «modernes».

Cinq parties composent le livre, vingt-deux auteurs y ont contribué, membres d'un IREM pour la grande majorité, dont les statuts et spécialités reflètent bien la diversité des intérêts affichée dans le sous-titre.

La première partie, intitulée «Des ouvrages héritiers d'Euclide», explore le devenir des *Éléments*. Dans le premier article, Odile Kouteynikoff, François Loget et Marc Moyon parcourent l'évolution du texte euclidien en s'arrêtant sur les éditions