

Notas históricas en libros de texto de Julio Rey Pastor

Luis Español González
(Universidad de La Rioja. España)

1. Introducción

El Año Mundial de las Matemáticas 2000, la revista *Números* tuvo el acierto de publicar, en edición conjunta con Nivola, *Las matemáticas del siglo XX. Una mirada en 101 artículos*, obra colectiva en la que tuve el honor de insertar (artículo nº 38) una breve biografía de Julio Rey Pastor (Logroño 1888 – Buenos Aires 1962), a la que remito a quien no disponga de una visión al menos esquemática de este matemático.¹ Su prestigio se cimentó en la actividad docente e investigadora que desarrolló en el ámbito de la matemática superior, pero también fue muy relevante e influyente su actuación en el campo de la educación matemática.² Fue un prolífico autor de libros de texto, la educación y los libros tuvieron en su vida un papel significativo desde la infancia: la familia vivía en la casa del abuelo materno, que era maestro; ocupaban un piso alto en una casa de la calle principal de Logroño, cuyos bajos albergaban una imprenta en la que Julio y sus hermanos jugaban con los tipos mientras seguían con atención el trabajo de los operarios. Inició la producción de libros de texto en 1917 con *Elementos de análisis algebraico*, obra destinada al primer curso universitario de ciencias en la Universidad Central de Madrid. Pocos años después su vida se dispersó entre Madrid y Buenos Aires adaptando su producción de libros de texto a las necesidades educativas de los dos países. Como dejé escrito en Español (2000, p. 193): «Durante la década de los veinte su actividad inicial en Buenos Aires estuvo marcada por la docencia en los primeros cursos universitarios y en la formación de profesores [...] De su labor docente en estos años nos quedan el *Curso cíclico de matemáticas*, destinado a los químicos y el *Curso de cálculo infinitesimal* para ingenieros. También de esta época son los cursos que originaron en 1933 el libro, firmado con Pedro Puig Adam, *Metodología de la matemática elemental*. Arrancó así una fecunda y duradera colaboración para la edición de obras destinadas a la enseñanza media...» En este artículo me ocuparé, con el detalle que sea posible, de la presencia de la historia de las matemáticas en los libros de texto de bachillerato que le acompañaron, con nuevas ediciones adaptadas a planes de estudio cambiantes, en ambas orillas del Atlántico.³

2. El primer Rey Pastor y la historia de las matemáticas

Con toda probabilidad, el matemático logroñés se interesó en la historia siendo estudiante en la Universidad de Zaragoza (años 1904-1908), gracias a la magnífica biblioteca del catedrático Zoel García de Galdeano, en la que pudo consultar importantes libros de valor histórico y también la revista *Bibliotheca Mathematica* que el sueco G. H. Eneström publicaba desde 1884, una referencia esencial en su tiempo para la historia de las matemáticas. Terminó la licenciatura el año en que se constituyó en

¹ Véase (Español 2000). En red pueden consultarse (Español 2008a, 2009), también breves. La biografía estándar de Rey Pastor es todavía (Ríos *et al.* 1979).

² Sobre este tema véase (Español 1997), artículo surgido de mi participación en el ICMI de Sevilla 1996.

³ Para los universitarios, véase (Español 1998, 2007-8, 2008b, 2017).



la capital aragonesa la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (AEPPC), de modo que Rey Pastor marchó a Madrid para el doctorado en la mejor disposición para sumarse a la regeneración nacional impulsada por José Ortega y Gasset, llegando a formar parte del colectivo de científicos de la generación del 14. Desde el inicio de su vida matemática, Rey Pastor tuvo presente la necesidad de elevar el nivel de la matemática española emulando a la europea y argumentó tal necesidad desde consideraciones históricas. La presencia de la historia en su quehacer matemático se aprecia ya en sus primeras obras monográficas de investigación en geometría y análisis que vieron la luz hasta 1916, en las que presenta con detalle los antecedentes históricos de los temas tratados. En 1915 este uso de la historia se diversificó con sesgo ideológico al tratar de la *Evolución de la matemática en la edad contemporánea* en una conferencia impartida en el Ateneo de Madrid y a partir de ella concluir, en su discurso inaugural de la Sección de Matemáticas del Congreso de la AEPPC celebrado en Valladolid el mismo año, dando sus razones pero con excesiva rotundidad, que no había llegado a España la matemática posterior a Riemann y Weierstrass.

Cuando en 1917 empezó a publicar libros de texto, era un joven matemático universitario con una clara percepción de la necesidad del conocimiento histórico como parte del hacer matemático y con una primera incursión en la investigación histórica propiamente dicha. En efecto, en la apertura del curso 1913-14 en la Universidad de Oviedo, presentó la lección inaugural *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. Con ella mostró su filiación regeneracionista, pues se alineó en el tramo final de la conocida «polémica de la ciencia española» con el discurso de Echegaray en su ingreso en la Real Academia de Ciencias el año 1866. Al margen de este interés militante, cierto es que realizó un trabajo de investigación histórica en el siglo XVI y quedó para siempre interesado en tal asunto, como se vio hacia 1920 con unos estudios sobre las fracciones continuas de Juan de Ortega y años después, en 1935, con *Ciencia y técnica en la época de los descubrimientos geográficos*.

3. Notas históricas en libros de texto elementales

Rey Pastor dirigió la sección de matemáticas del Instituto-Escuela de la JAE en los años 1918-20 y acrecentó su dedicación a la enseñanza de la matemática elemental un año después de llegar a Buenos Aires. En 1922 impartió en la Facultad de Ciencias de la Educación de Paraná un *Curso de Metodología matemática* e inició docencia en el Instituto del Profesorado Secundario de Buenos Aires. El curso de Paraná tuvo continuidad en 1933 en Madrid, donde publicó con Pedro Puig Adam *Metodología y Didáctica de la Matemática elemental. Tomo primero, Metodología* (no llegó a publicarse el segundo dedicado a *Didáctica*), una obra «Para uso de los alumnos de Escuelas Normales y aspirantes al Profesorado de 1.ª y 2.ª Enseñanza» que tuvo una prolongada influencia. En esta obra hay escasas alusiones históricas, pero al inicio (págs. 8-10) se encuentra un apartado sobre «Los orígenes de la ciencia matemática» del que tomo estos fragmentos: «Las ciencias matemáticas, o mejor dicho la Matemática, es la ciencia deductiva por excelencia. [...] El periodo experimental e inductivo perdura a través de varias civilizaciones: caldeos, babilonios, egipcios [...] La gloria de haber encontrado el método racional, esto es, deductivo o lógico para la Aritmética y para la Geometría, corresponde de lleno a los griegos. Tales de Mileto y después Pitágoras en el siglo VI antes de Jesucristo, inician la construcción racional de la Geometría, la cual llega a su apogeo en el siglo III con Euclides, Apolonio y Arquímedes, que elevan la escuela de Alejandría a su máximo esplendor. Son, pues, los griegos los verdaderos creadores de la Aritmética y de la Geometría, así como los hindúes son los creadores del Algebra y los árabes lo son de la Trigonometría.»

La mención que los autores hacen a lo «experimental o inductivo» y lo «racional» se correlaciona con los dos polos de la enseñanza elemental, que en las normativas alternaba tendencias heurísticas y racionales, obligando a cambios en los libros de texto por los vaivenes de las políticas educativas. Al tiempo que enseñaba en el Instituto del Profesorado Secundario, Rey Pastor fue publicando sus primeros libros de texto elementales en la colección «Biblioteca Didáctica de

Matemática Elemental» de la librería El Ateneo de Buenos Aires, en la que aparecieron en 1926 los títulos *Aritmética racional* y *Geometría racional* en sus primeras partes respectivas, llegando las segundas un año después, al mismo tiempo que segundas ediciones modificadas de ambas primeras; el mismo año 1927 publicó una tercera parte de *Geometría racional* y las dos partes de *Álgebra* y completó la colección en 1928 con dos últimos volúmenes: *Geometría del espacio* y *Cosmografía*. Estos dos últimos se publicaron simultáneamente en Madrid, donde en 1927 había aparecido la «Colección Elemental Intuitiva» que proponía la enseñanza heurística de las matemáticas, en la que Rey Pastor apoyó a Pedro Puig Adam firmando conjuntamente *Elementos de Aritmética*, obra seguida al año siguiente por *Elementos de Geometría* y *Complementos de Aritmética y Álgebra*, así como *Nociones de Álgebra* y *Trigonometría*. Ni en el bloque racional de Buenos Aires ni en el heurístico de Madrid de los años veinte se intercalaron notas históricas, con la excepción de *Cosmografía*, que terminaba con seis páginas de «Historia de la astronomía». Pero este tipo de notas se hicieron características en las nuevas series de textos de los años treinta adaptados a los programas oficiales; entonces las colecciones racionales pasaron a España y las heurísticas se volcaron en Argentina y Uruguay, marcando la pauta de la enseñanza de las matemáticas elementales en ambas orillas latinas del Atlántico. Indicaré un par de ejemplos, que tomaré de obras publicadas en Buenos Aires y Montevideo durante la Guerra Civil Española.

Para los programas de enseñanza secundaria de 1937, Rey Pastor reinició con El Ateneo una serie llamada «Colección Didáctica de Matemáticas Elementales» que repetía la anterior «Biblioteca» con orientación intuitiva. La primera parte de la Aritmética de 1937 concluye su capítulo primero, «Numeración», dando noticia de la evolución histórica de la numeración, de los medios auxiliares para contar y de las cifras; el segundo, «Suma y resta de números naturales» finaliza con notas sobre la historia de los signos usados para las operaciones, tema que amplía al final del tercer capítulo, «Multiplicación», en el que también aparece la historia de las diferentes reglas para efectuar esta operación. Los capítulos siguientes sobre división y divisibilidad carecen de notas históricas, igual que el último sobre «Fracciones ordinarias», en el cual se proponen dos ejercicios indicando que proceden del siglo XV (Chuquet) o del XVI (Clavius).

Un año después, en 1938, apareció la segunda parte de *Geometría*, dedicada al espacio, en cuyo prólogo Rey Pastor indica que «Conservando y aun acentuando el contacto con la realidad viva, multiplicando los ejemplos y ejercicios concretos, según hemos preconizado en varias ocasiones, hemos creído no obstante un deber de dignidad profesional contribuir en nuestra modesta esfera de acción a que los bachilleres tengan idea de lo que es una demostración geométrica, y adquieran alguna noticia de la génesis de los conocimientos científicos que les suministramos en las aulas bajo formas cristalizadas.» El primer capítulo, «Rectas y planos», concluye con una reseña histórica de poco más de dos páginas sobre la geometría en Egipto y en Grecia y los siguientes dan pie a nuevas noticias sobre la geometría griega, hasta el último sobre «Poliedros regulares» que termina con una reseña con moraleja que resumo: «Parece seguro que Pitágoras conoció en su viaje a Egipto los más sencillos poliedros regulares: **tetraedro**, **exaedro**, **octaedro**, [...] Pronto descubrieron los pitagóricos el **icosaedro**, creyendo así haber agotado los poliedros regulares. [...] El descubrimiento del **dodecaedro** constituye uno de los timbres de gloria de la escuela pitagórica. Se atribuye con fundamento a **Hipaso**, discípulo directo de Pitágoras; y lleno de legítimo orgullo, faltó al juramento de guardar secreto, como era la regla de la secta pitagórica, divulgando su descubrimiento. El perjurio pereció en el mar, según unos por castigo divino y según otros condenado por sus mismos condiscípulos. Vemos en esta consigna del silencio una concepción objetiva de la ciencia que sacrifica modestamente al individuo en aras de la obra, criterio que más tarde se modifica, asignándose a cada investigador la paternidad de sus descubrimientos; pero que vuelve a reaparecer después de Galileo, cuyos discípulos, agrupados en la famosa Academia del Cimento, publicaban colectivamente sus descubrimientos, diluyendo su personalidad en la magna empresa colectiva. Sana costumbre que pronto desaparece, recuperando la ciencia, como el arte, su carácter de obra individual, con lamentables ejemplos de plagios, discusiones y falsificaciones, que llenan la historia de la ciencia, oscureciendo el brillo de altísimas figuras.»



Por los mismos años, Rey Pastor publicó en Montevideo, junto con Manuel Pereyra, una «Colección Matemática»(1937-39) adaptada a los programas oficiales de Uruguay, con títulos muy similares a los de Argentina. El último de ellos, el volumen VI de *Geometría del espacio*, contiene también la reseña histórica sobre los poliedros con su moraleja. En este libro, el primer capítulo va precedido de una página cuyo objetivo es indicar que en la enseñanza de la geometría el «camino lógico no es el camino histórico, que ha sido totalmente opuesto», hecho que se ilustra con el esquema que aparece en la figura con la que pongo fin a este breve artículo.

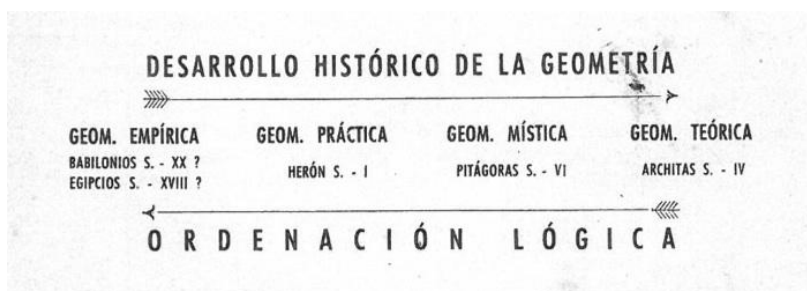


Figura 1. Caminos opuestos de la geometría. Ilustración de Rey Pastor y Pereyra en *Geometría del espacio* (Montevideo, 1939).

Bibliografía

- Español, L. (1997). Julio Rey Pastor y la enseñanza de las matemáticas, *Suma*, 24, 27-38.
- Español, L. (1998). Un libro de texto viejo pero con categoría: *Elementos de Análisis algebraico*, por Julio Rey Pastor, *Suma*, 27 (1998), 121-125.
- Español, L. (2000). Julio Rey Pastor. En Martínón, A. (ed.) *Las matemáticas del siglo XX. Una mirada en 101 artículos*, 191-194. Madrid: Nivola. También en *Números*, 43 y 44.
- Español, L. (2007-8). El programa de un curso de Rey Pastor (Buenos Aires 1922), *Zubía*, 25-26, 97-108.
- Español, L. (2008a). Rey Pastor, Julio (1888-1962), *Divulgamat*, <http://www.divulgamat.net/> (Ruta: Historia de las matemáticas - Biografías de matemáticos españoles).
- Español, L. (2008b). El cálculo infinitesimal y su historia en la obra de Julio Rey Pastor entre 1921 y 1940, *Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, 1 (1), 367-376.
- Español, L. (2009). Rey Pastor, *Belezos*, 9, 62-67. De acceso libre en Dialnet.
- Español, L. (2017). Primeros libros de texto universitarios de Julio Rey Pastor en España y Argentina. *Revista de Educación Matemática*, 32 (13), 39-48.
- Ríos, S., Santaló, L. A., Balanzat, M. (1979). *Julio Rey Pastor matemático*. Madrid: Instituto de España.

Luis Español González. Universidad de La Rioja, Edificio CCT - C/ Madre de Dios 53,26006 Logroño (La Rioja). Nacido en Zaragoza el 20/06/1949, es Licenciado y Doctor en Ciencias (Matemáticas) por la Universidad de Zaragoza; profesor de dicha universidad desde 1971, a partir de 1975 en el Colegio Universitario de Logroño y desde 1992 en la Universidad de La Rioja, con docencia e investigación en álgebra, geometría y la topología, así como en historia de las matemáticas. Es autor de *Historia de la Real Sociedad Matemática Española (RSME)*, publicado por la RSME en 2011 con motivo de su centenario. Email: luis.espanol@unirioja.es.