



TÍTULOS, ÍNDICES Y PRÓLOGOS DE LOS LIBROS INTUITIVOS DE REY PASTOR Y PUIG ADAM

TÍTULOS, TABELAS DE CONTEÚDOS E PRÓLOGOS DOS LIVROS INTUITIVOS DE REY PASTOR E PUIG ADAM

Josefa Dólera-Almaida¹

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4876-8193>

Dolores Carrillo-Gallego²

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5170-2550>

RESUMEN

Julio Rey Pastor y Pedro Puig Adam fueron dos profesores referentes para la matemática y su enseñanza en España entre 1920 y 1960. A partir de 1927 produjeron libros de texto para la enseñanza secundaria española, de los cuales, los dirigidos a los primeros cursos tenían una “orientación intuitiva”. Esos libros fueron adaptándose a los planes de estudio que estuvieron vigentes hasta 1960 y se convirtieron en una referencia para el profesorado de matemáticas. El objetivo de este trabajo es identificar las finalidades que los autores asignaban a los libros de texto de los primeros cursos de bachillerato, así como las consideraciones de tipo didáctico sobre el estudio de las matemáticas que aportaban. A través del estudio de los títulos, índices y prólogos de los libros estudiados, de acuerdo con las categorías señaladas por Genette (1987) relativas a estos paratextos, se han detectado argumentos que los autores proporcionaban para justificar los cambios en sus obras. El estudio revela que los cambios políticos y educativos que ocurrieron en España en ese periodo de tiempo afectaron poco al contenido de los libros de texto, como reconocen sus autores en los prólogos.

Palabras-clave: Rey Pastor. Puig Adam. Educación secundaria. Libros de texto. Prólogos.

RESUMO

Julio Rey Pastor e Pedro Puig Adam foram dois importantes professores de matemática e do seu ensino em Espanha entre 1920 e 1960. A partir de 1927, produziram livros escolares para o ensino secundário espanhol, dos quais os destinados aos primeiros anos tinham uma “orientação intuitiva”. Estes livros foram adaptados aos currículos em vigor até 1960 e tornaram-se uma referência para os professores de matemática. O objectivo deste trabalho é identificar os propósitos que os autores atribuíram aos livros escolares para os primeiros anos do bacharelato, bem como as considerações didáticas sobre o estudo da matemática que forneceram. Através do estudo dos títulos, índices e prólogos dos livros estudados, de acordo com as categorias indicadas por Genette (1987) em relação a esses paratextos, detectámos argumentos que os autores forneceram para justificar as alterações nas suas obras. O estudo revela que as mudanças políticas e educacionais ocorridas em Espanha nesse período de tempo tiveram pouco efeito sobre o conteúdo dos livros de texto, como os autores reconhecem nos prefácios.

Palavras-chave: Rey Pastor. Puig Adam. Ensino secundário. Livros-texto. Prólogos.

1 Doctora en Educación. Universidad de Murcia (UMU). Profesora Asociada de Didáctica de las Matemáticas, Universidad de Murcia (UMU, España). Facultad de Educación. Campus Universitario de Espinardo. 30100 Murcia (España). E-mail: j.doleraalmaida@um.es.

2 Doctora en Educación. Universidad de Murcia (UMU). Profesora Titular de Didáctica de las Matemáticas, Universidad de Murcia (UMU, España). Facultad de Educación. Campus Universitario de Espinardo. 30100 Murcia (España). E-mail: carrillo@um.es.

INTRODUCCIÓN

Julio Rey Pastor y Pedro Puig Adam fueron dos profesores referentes para la matemática y su enseñanza en España entre 1920 y 1960.

Julio Rey Pastor (Logroño, 1888 - Buenos Aires, 1962), catedrático de Análisis Matemático en la Universidad de Madrid, impulsó la modernización de la investigación matemática en España; participó en la creación de la Sociedad Matemática Española (1911), así como en la *Revista Matemática Hispano-Americana* (1917) de la que fue su primer director. También dirigió el Laboratorio y Seminario de Matemáticas de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) hasta 1920. Desde 1917, fecha de su primer viaje a Argentina, estuvo a caballo entre Madrid y Buenos Aires, siendo profesor en las universidades de estas dos ciudades; en 1921 se radicó en Buenos Aires, aunque continuaba siendo catedrático de la Universidad de Madrid, viajando a España en los periodos de vacaciones. En 1936 participó en la creación de la Unión Matemática Argentina y la presidió entre 1949 y 1951.

Pedro Puig Adam (Barcelona, 1900 – Madrid, 1960), matemático e ingeniero industrial, realizó su tesis doctoral (1922) bajo la dirección de José María Plans y Freire, codirector del Laboratorio y Seminario Matemático de la JAE en esos años. Ganó, por oposición, la cátedra de matemáticas en el Instituto de Enseñanza Media San Isidro, de Madrid, y en él desarrolló su actividad profesional hasta su fallecimiento en 1960. Al mismo tiempo fue profesor de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Madrid y, desde 1955, profesor de Metodología de las Matemáticas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid (Peralta, 2000); ese mismo año, por invitación del profesor de la Universidad de Londres, Caleb Gattegno, se incorporó a la *Commission Internationale pour l'Etude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques* (CIEAEM) y organizó, en Madrid, en 1957, la XI reunión de dicha comisión junto con la *I Exposición Internacional de Material Didáctico Matemático* (Puig Adam, 1955; González Astudillo & Codes, 2016; Dólera-Almaida & Carrillo-Gallego, 2023). En la realización de las pruebas con las que consiguió la plaza de catedrático de matemáticas en el Instituto San Isidro de Madrid, celebradas en 1926, destacó especialmente en los ejercicios sobre cuestiones didácticas (Pascual Ibarra, 1985, p. 26; Peralta, 2000, p. 47) y ese mismo año comenzaron también sus publicaciones sobre la enseñanza de las matemáticas (Puig Adam, 1926, 1927, 1929).

Fue también en 1926 cuando Rey Pastor (RP), quien se había radicado en Argentina aunque volvía a España en los meses de invierno, propuso a Puig Adam (PA) la producción de libros de texto para el bachillerato, los dirigidos a los primeros cursos tenían una “orientación

intuitiva”, como se expresa en el título de la colección que crearon para su comercialización: *Colección Elemental Intuitiva*. RP y PA elaboraron libros de texto para todos los cursos de bachillerato y los fueron adaptando a los distintos planes de estudio que estuvieron en vigor hasta 1960, momento del fallecimiento de PA. El prestigio de los autores se trasladó a los libros de texto, que fueron muy bien valorados.

El objetivo de este trabajo es utilizar alguno de los paratextos (títulos, índices y prólogos) de los libros de texto de RP y PA considerados para identificar finalidades que los autores asignaban a la enseñanza de las matemáticas en los primeros cursos del bachillerato tal como lo expusieron en alguno de los paratextos de dichas obras y las justificaciones que los autores proporcionaban en los prólogos sobre los cambios en esas obras.

Para este trabajo se han seleccionado los libros de texto correspondientes a los primeros cursos del bachillerato por ser los más novedosos por su orientación intuitiva y, de ellos, se han estudiado los títulos, los índices y los prólogos, pues en ellos, los autores expresan, de forma más o menos explícita, sus propuestas. Son producciones que acompañan al texto de la obra y que están en la categoría de lo que Gerard Genette (1987, pp. 7-8) califica como paratextos: “eso por lo que un texto se hace libro y se propone como tal a sus lectores y, más generalmente al público”³.

El trabajo forma parte de una investigación en curso sobre las aportaciones del profesor Pedro Puig Adam a la educación matemática española. Esta investigación ha dado lugar a algunos trabajos como Dólera-Almáida & Sánchez-Jiménez (2019); Dólera-Almáida et al. (2023); Dólera-Almáida & Carrillo-Gallego (2023).

1. CUESTIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Genette (1987) incluye en la categoría de los paratextos: los peritextos del editor (portada, página de título e información relacionada), título, nombre del autor, el *prière de insérer*⁴, las dedicatorias, los *épigraphes*, los prefacios, los títulos interiores, las notas, el epitexto público y el epitexto privado.

³Las citas de Genette que figuran en este trabajo son traducción propia.

⁴No se ha traducido la denominación que da Genette (1987) a alguna de las categorías de paratextos por no tener un equivalente en español con el significado que el autor asigna a dicho término.

Las consideraciones de Genette sobre los paratextos las ejemplifica en su campo de investigación: la teoría y la crítica literaria. Pero también hay investigaciones en Historia de la educación matemática (HEM) que han analizado paratextos de obras matemáticas, con referencia o no a los análisis de Genette. Así, Maz-Machado y Rico (2015), en su estudio sobre los “Principios didácticos de textos españoles de matemáticas en los siglos XVIII y XIX”, analizan dedicatorias de la obra y prólogos; asimismo los han utilizado al estudiar la obra de Thomas Cerda (Maz-Machado y Rico, 2009). También han utilizado paratextos Christiansen (2017), Garnica, Gomes y Andrade (2012) y Sánchez-Jiménez (2015). Un trabajo de Luis Puig (2006) se centra en una nota a pie del *Tratado elemental de Matemáticas* de José Mariano Vallejo y, en la tesis de Carrillo-Gallego (2005) se utilizan algunas notas a pie de página del *Compendio* de Vallejo. José María Muñoz Escolano y Antonio Oller han utilizado varios tipos de paratextos en sus publicaciones, como prólogos (Oller-Marcén & Muñoz-Escolano, 2019; Muñoz-Escolano & Oller-Marcén, 2020) o notas a pie de página (Muñoz-Escolano & Oller-Marcén, 2021), con referencia explícita a las categorizaciones de Genette.

Los prefacios son los discursos producidos a propósito de un texto y pueden recibir denominaciones variadas: prefacio, prólogo, introducción, nota, etc. Pueden situarse delante del texto (como los prólogos) o detrás (los epílogos) y pueden no ser únicos. En cuanto a la autoría, pueden ser *auctoriales* (si fueron escritos por el autor del texto) o *allographes* (cuando los ha redactado otra persona). A lo largo de las distintas ediciones del libro pueden variar, bien porque se hayan reescrito, bien porque se añadan nuevos prefacios o porque se elimine alguno (Genette, 1987).

En el caso de los prólogos que elabora un autor, su finalidad principal es asegurar una buena lectura del texto (Genette, 1987, p. 200), objetivo para el que Genette diferencia dos acciones: 1. conseguir que se lea el libro, y 2. que esa lectura sea buena. Para ello, en los prólogos se suelen dar indicaciones sobre *por qué* leerlo y sobre *cómo* leerlo. De acuerdo con estas acciones, Genette identifica varias funciones de los prefacios y, por tanto, de los prólogos. Muñoz-Escolano & Oller-Marcén (2020) han formulado unas categorías de análisis que se basan en la tipología de funciones de los prefacios de Genette y en los trabajos de Flores (1998) y Flores et al. (2000) sobre concepciones y creencias en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En lo que se refiere a las indicaciones sobre *por qué* leer la obra, Genette (1987, pp. 184-194) identifica las siguientes funciones (que denomina temas):

- Importancia de conocer el contenido de la obra.
- Novedad de la obra o relación con la tradición sobre el contenido.
- Unidad, coherencia del contenido de la obra.

- Veracidad del contenido de la obra.
- Pararrayos o defensa ante posibles críticas a la obra.

Sobre el *cómo* leer la obra, el modo de empleo del libro, los temas que señala Genette (1987, pp. 194-212) son:

- Génesis o comentarios sobre el origen del trabajo.
- Selección del público al que se dirige.
- Comentarios sobre el título del libro.
- Contratos de ficción (en el caso de obras de este tipo)
- Orden de lectura.
- Indicaciones sobre el contexto y su relación con otras obras.
- Declaraciones de intención que, según Genette, es la más importante de las funciones del prólogo pues supone una interpretación del texto por el autor.
- Definiciones genéricas, mediante las cuales se caracteriza la obra situándola en un género determinado.

El siguiente apartado de este trabajo presenta algunas de las ideas que caracterizaban la concepción sobre la enseñanza de las matemáticas que Puig Adam y Rey Pastor compartían, así como su relación con la propuesta de enseñanza que se desarrollaba en el Instituto-Escuela. A continuación, siguiendo fundamentalmente a Genette (1987), se han considerado los títulos de los textos y sus variaciones para acomodarlos a los distintos planes de estudio a los que se dirigían. Se han comparado los índices de los textos considerando identificando los cambios realizados en los mismos. Por último, se han comparado los prólogos de los textos y se han localizado las funciones que Genette (1987) asigna a estos paratextos.

2. EL ORIGEN DE LOS LIBROS DE TEXTO DE REY PASTOR Y PUIG ADAM

En 1929, Puig Adam publicó en la *Revista Matemática Hispano-Americana* unas “Notas sobre pedagogía matemática” (Puig Adam, 1929). Esta revista estaba vinculada a la Sociedad Española de Matemáticas y al Laboratorio y Seminario Matemático de la JAE, de ahí su interés. En este artículo, al tratar las características que debía tener la enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria, diferenciaba dos periodos: los tres primeros cursos (*grado medio elemental*) en los que la enseñanza debería ser predominantemente intuitiva, y los tres últimos (*grado medio superior*) en los que debía ser predominantemente racional. El objetivo del trabajo

era aclarar qué consideraba intuitivo y qué racional. Creía que intuición y lógica tenían un papel complementario en las matemáticas, y afirmaba: “La intuición es el faro que nos guía para el descubrimiento de las verdades matemáticas, pero éstas deben cimentarse luego sólidamente mediante el raciocinio puro” (Puig Adam, 1929, p. 129). En todos los grados de la educación secundaria deben tenerse en cuenta ambas componentes.

En el *grado elemental*, “los razonamientos deben revestirse de un ropaje marcadamente concreto” (Puig Adam, 1929, p. 130), es decir, razonando sobre ejemplos, planteando varios de ellos en los que el proceso sea similar para dar posibilidad al alumnado de que capte esas similitudes y las generalice. Se trata de “dar todos los conceptos mediante el vehículo de una o varias imágenes concretas, dejando que el alumno mismo los forme por abstracción de lo común en todas ellas, intuitiva en el sentido de invitar constantemente a observar y a inducir” (Puig Adam, 1929, p. 130). En el *grado medio superior*, la enseñanza debe ser racional, pero no puede haber una ruptura con los cursos anteriores, y no tiene sentido plantear una enseñanza axiomática con el mínimo de axiomas compatibles e independientes pues los estudiantes no están preparados para ello:

No hay muchacho, por ejemplo, que después de admitir como axiomas que toda recta con dos puntos en un plano está por entero en él, que todo plano divide al espacio en dos regiones, etc. (lo que hace de muy buen grado, por su evidencia), no sienta alguna perplejidad al ver a continuación cómo el Profesor se esfuerza, en cambio, para demostrarle con un largo razonamiento, que dos planos con un punto común tienen una recta común, cosa que suele ver con la misma evidencia que las verdades que aceptó anteriormente (Puig Adam, 1929, p. 130).

La graduación de la enseñanza propuesta por Puig Adam en 1929 tiene similitudes con la que se practicaba en el Instituto-Escuela de Madrid, centro de ensayo y reforma de educación secundaria, creado en 1918, dependiente de la JAE; en este centro se consideraban tres etapas en la formación matemática del alumno, diferenciando la orientación de las enseñanzas: la primera (1.º y 2.º grado) se dedicaba a unas matemáticas básicas experimentales; en la segunda (3.º y 4.º grado) se estudiaban matemáticas básicas razonadas; y en los últimos grados (5.º y 6.º) se distinguían dos secciones, la de Ciencias, en la que se estudiaban matemáticas especiales, y la de Letras, en la que se realizaba una revisión práctica de las matemáticas (JAE, 1925; Dólera-Almáida et al., 2023).

Esta organización en tres ciclos y el carácter intuitivo del primero fue recogida en el Plan del Bachillerato de Segunda enseñanza de 1934 (Decreto, 1934), promulgado durante la Segunda República. También Puig Adam, en un momento en el que era profesor en el Instituto-Escuela de Barcelona, publicó otro artículo en el que consideraba tres ciclos en estas enseñanzas

(Puig Adam, 1979), a saber: ciclo elemental (tres primeros cursos) en el que las enseñanza debían tener un “carácter marcadamente intuitivo y eminentemente práctico, pero no empírico, es decir, que se razonará desde el primer momento sobre imágenes u objetos reales” (Puig Adam, 1979, p. 24); ciclo normalista (4.º y 5.º curso), en el que se iniciaba el método racional abstracto, a partir de contenidos tratados en el ciclo anterior, abordándolos como modelo de claridad y rigor; y el ciclo superior (cursos 6.º y 7.º), en el que la exposición será racional, pero los ejemplos serán concretos, relacionados con problemas reales.

Sin embargo, la necesidad de una base intuitiva en la enseñanza de las matemáticas no se recogía en los planes de estudio de la educación secundaria. Ante la ausencia de indicaciones, en el Real Decreto-Ley de 25 de agosto de 1926 (Real Decreto, 1926), que orientaran al profesorado en este sentido, RP y PA decidieron elaborar unos libros de texto que pudieran servir de referencia para una enseñanza intuitiva de las matemáticas en los primeros niveles de la educación secundaria; y los incluyeron en una *Colección Elemental Intuitiva*. Pascual Ibarra (1960, p. 801), catedrático de matemáticas e Inspector de Enseñanza Media, consideraba que estos autores, con la introducción de los métodos intuitivos, situaron a España “en las avanzadas de la didáctica internacional, y constituyeron entonces una auténtica revolución en los métodos de enseñanza matemática”.

Las primeras obras de la colección fueron *Elementos de Aritmética*, en 1927, y *Elementos de Geometría*, en 1928 (Figura 1). Progresivamente la colección se fue ampliando y RP y PA fueron readaptando las obras a los sucesivos planes de estudio. Estos libros de texto fueron valorados positivamente por el profesorado de matemáticas y se hicieron numerosas ediciones de ellos (Dólera-Almáida & Sánchez-Jiménez, 2019, pp. 26-27).

Figura 1 – Portadas de las obras *Elementos de Aritmética* y *Elementos de Geometría*



Fuente: Rey Pastor & Puig Adam (1927, 1928a)

Entre 1926 y 1960 hubo cambios importantes en el contexto político español. En 1926 gobernaba, en un régimen político de Dictadura, el general Primo de Rivera, con el acuerdo del rey Alfonso XIII; en 1931 fue proclamada la Segunda República; en 1936 hubo una sublevación

militar y una Guerra Civil hasta que, en 1939, comenzó la Dictadura del general Franco. Correlativamente, hubo cambios en la orientación del sistema educativo y, por tanto, en los planes de estudio de la educación secundaria. Los planes que estuvieron en vigor en esta época fueron:

- Plan de estudios de 1926: Real Decreto-Ley de 25 de agosto de 1926.
- Reforma de 1931: Decreto de 7 de agosto de 1931.
- Plan de estudios de 1932: Orden de 13 de julio de 1932.
- Plan de estudios de 1934: Decreto de 29 de agosto de 1934.
- Plan de estudios de 1938: Ley de 20 de septiembre de 1938.
- Plan de estudios de 1953: Ley de Ordenación de la Enseñanza Media de 26 de febrero de 1953.
- Plan de estudios de 1957: Decreto de 31 de mayo de 1957.

Estos planes de estudio y las asignaturas matemáticas de los mismos han sido valoradas en Dólera-Almáida & Sánchez-Jiménez (2019).

Los libros de texto de RP y PA considerados para la elaboración de este trabajo se han recogido en el Anexo. Estas obras estaban dirigidas a los primeros cursos de bachillerato y se correspondían con los distintos planes de estudio que estuvieron en vigor en el periodo estudiado (1926 - 1957). Dos de los libros de texto (Puig Adam, 1931 y 1932) solo fueron firmados por PA ya que, en ocasiones, la premura con la que se implantaba el nuevo plan de estudios dificultaba la colaboración del autor con RP, que residía en Buenos Aires.

3. ANÁLISIS Y RESULTADOS

En el estudio de los libros de texto utilizados, se ha atendido a los títulos de las obras, a los índices de las mismas y a los prólogos que estos contenían.

La primera identificación de un libro la proporciona su **título**. Genette observa que la elección del mismo no tiene por qué ser responsabilidad exclusiva del autor: los editores intervienen en muchas ocasiones y sugieren títulos que pueden ser más comerciales (Genette, 1987, p. 77). Siguiendo a Grivel (1973), Genette (1987, p. 80) señala que las funciones del título son: 1. Identificar la obra, 2. Designar su contenido, 3. Ponerlo en valor, aunque la única obligatoria es la primera.

En el caso de los libros de texto de RP y PA, hay obras cuyo título informa sobre su contenido, como *Complementos de Aritmética y Álgebra* (Rey Pastor & Puig Adam, 1928b); *Nociones de Álgebra y Trigonometría* (Rey Pastor & Puig Adam, 1928c); *Nociones de Aritmética y Geometría* (Rey Pastor & Puig Adam, 1931); *Lecciones complementarias de Aritmética y Geometría* (Puig Adam, 1931) o *Complementos de Geometría* (Puig Adam, 1932); mientras que otras tienen un título genérico (“Matemáticas”). Pero lo que más condiciona el título es la denominación que se da a la asignatura en los planes de estudio; a comienzos del siglo XX, los títulos de las asignaturas matemáticas hacían referencia al contenido; a partir de 1934, la denominación de todas las asignaturas fue “Matemáticas”, y eso se refleja en los títulos de los libros de texto de RP y PA desde ese año (por ejemplo, Rey Pastor & Puig Adam, 1934, 1935a, 1935b, 1936, 1941a, 1941b, 1944). En general, sobre todo cuando hay una denominación genérica, una información importante para el comprador es el curso de la enseñanza secundaria al que se dirige. Por eso no es suficiente “Matemáticas, segundo curso” pues es un título que conviene a varias obras diferentes; es necesaria la indicación del Plan de estudios al que está adaptado. Por esa necesidad de diferenciación, en la portada se incluyen en ocasiones alusiones al plan o a los cuestionarios a los que está adaptada la obra; por ejemplo: “Obra adaptada a los cuestionarios de...”. Esto se observa en las obras del Plan de estudios de 1953 y de 1957 (Rey Pastor & Puig Adam, 1955, 1957, 1960, 1965).

Los libros de texto que se están considerando suelen tener un subtítulo (“método intuitivo”) que se refiere a su contenido, a la orientación que se ha dado al texto, pero que también pretende poner en valor la obra, debido a esa orientación.

Los **índices**, por su parte, recogen los títulos de los capítulos de la obra y remiten a la página de inicio de los mismos; pueden referirse también a los apartados de cada capítulo. El índice proporciona una visión global del contenido de la obra y de su estructura. Los índices de los libros de texto de RP y PA suelen estar divididos en capítulos dedicados a una temática; cada uno de esos capítulos se divide en apartados que se denominan “lecciones” con contenido más específico. En *Elementos de Aritmética* (1927), por ejemplo, el primer capítulo de la obra (titulado “Número y numeración”) se divide en tres lecciones: “Noción de número”, “La numeración decimal escrita” y “La numeración verbal”.

La comparación de los índices proporciona una primera aproximación a los cambios que fueron experimentando las obras para adaptarse a los diferentes planes de estudio. A partir de ellos se ha detectado la inclusión o exclusión de temas. Por ejemplo, en *Nociones de Aritmética y Geometría* (1931) -que constituía, básicamente, una “reproducción y parte” de *Elementos de*

Aritmética (1927) y *Elementos de Geometría* (1928)- se suprime una de las lecciones que originalmente se hallaba en *Elementos de Aritmética*, denominada “Potenciación y radicación de decimales” y se añade, en su lugar, la lección titulada “Problemas de multiplicación y división combinadas. La regla de tres simple”.

Los índices pueden incluir entradas dedicadas a las “notas” del capítulo. Aunque son bastante habituales en los libros de texto de RP y PA, no todas las obras las tienen. Eso no quiere decir que los contenidos de esas notas hayan desaparecido del texto. En *Matemáticas 2.º curso. Método intuitivo* (Rey Pastor & Puig Adam, 1935a), por ejemplo, las notas del capítulo siguen estando presentes en la obra a pesar de que no se aluda a ellas explícitamente en el índice. En otros casos, los contenidos que allí se abordaban fueron incorporados en algunas lecciones, en forma de apartado. Un ejemplo lo encontramos en la obra *Matemáticas segundo curso. Método intuitivo* (Rey Pastor & Puig Adam, 1941b). En la lección 11, titulada “Magnitudes. Sistema Métrico”, se incluyen dos apartados (“Otras unidades” y “Unidades españolas antiguas”) que se corresponden con una versión de “notas al capítulo VI”, de *Elementos de Aritmética*.

En general, la supresión de las notas al capítulo en el índice -observada, principalmente, en los libros de texto correspondientes a los planes de estudio franquistas (1938, 1953 y 1957)- suponía la eliminación de estos contenidos en el cuerpo de la obra.

También suele haber en el índice entradas sobre los apéndices. Su variación a lo largo de las obras suele indicar cambios en los planes de estudio. Un ejemplo se localiza en la obra *Matemáticas ciclo primero (Método intuitivo)*, dirigida al primer curso de bachillerato (Rey Pastor & Puig Adam, 1934). En su índice aparecen dos apéndices, uno sobre divisibilidad y otro sobre fracciones ordinarias. Con la adaptación del libro de texto al nuevo Plan de estudios (1938) determinados conceptos aritméticos, como la divisibilidad, cobraron protagonismo. Fue así como una versión reducida del primero de estos apéndices se incluyó en el primer capítulo de la obra *Matemáticas primer curso* (Rey Pastor & Puig Adam, 1941a), concretamente en la lección “Divisibilidad y potencias. Cálculo mental”.

Es en los **prólogos** donde los autores suelen hacer explícitas las motivaciones que han tenido para realizar una obra, así como las características que destacan de la misma. Al estudiar los prólogos de los textos asociados al método intuitivo se han localizado varias de las funciones propuestas por Genette (1987) y que se han comentado anteriormente. En lo que sigue, se explicitan las funciones localizadas, y se muestran, a modo de ejemplo, algunos fragmentos indicando la función que predomina en cada uno de ellos.

Respecto a los temas que están relacionados con *por qué* leer el libro, se han localizado comentarios sobre la *novedad o tradición*. Estos se han encontrado, fundamentalmente, en los dos primeros tomos de la *Colección Elemental Intuitiva (Elementos de Aritmética y Elementos de Geometría)*, y generalmente se usan para señalar una ruptura con la enseñanza que solía desarrollarse en aquel momento:

Es fácil que alguien encuentre en falta la consabida división de la Aritmética en abstracta y concreta, tradicional ya en nuestros libros elementales (Rey Pastor & Puig Adam, 1927, p. VII).

De todas veras deseamos que los profesores españoles acojan con simpatía este humilde ensayo, que se aparta algo de la sólida y admirable arquitectura euclídea (a la que estamos tan habituados (Rey Pastor & Puig Adam, 1928a, p. VIII).

También se han hallado, en algunas obras dirigidas al segundo curso, comentarios en los que se aborda la *unidad*. Parece que el propósito de los mismos es justificar una continuidad con los contenidos que los estudiantes vieron en el curso anterior:

Estas “Lecciones de Aritmética” van destinadas a los numerosos alumnos que en el curso anterior estudiaron nuestras “Nociones de Aritmética y Geometría”; por esta razón, en gracia a la brevedad y economía del libro, omitimos aquí los capítulos de Aritmética dedicados a la numeración de enteros y decimales, a las operaciones fundamentales con dichos números y al sistema métrico, que los mencionados alumnos repasarán previamente en aquellas “Nociones” (Rey Pastor & Puig Adam, 1932, p. 5).

O, simplemente, el propósito es aludir a que en la nueva obra se prosigue con la estructura que se inició en el libro del curso anterior:

En el prólogo de nuestra obra de MATEMÁTICAS, 1.^{er} Curso, expusimos nuestro criterio sobre el carácter y función del libro [...] Hemos seguido en el desarrollo de este segundo curso las mismas normas trazadas en el primero (Rey Pastor & Puig Adam, 1941a, pp. 1-2).

Frenar críticas (*pararrayos*) es otra función frecuente de los prólogos en los libros de texto analizados. A modo de ejemplo se muestra el localizado en el prólogo de su primer libro, la obra *Elementos de Aritmética*, donde se encuentra el siguiente comentario:

Nuestro agradecimiento [...], por adelantado, a todos aquellos que nos adviertan sus deficiencias, aumentadas por la precipitación de la tirada y las dificultades de una colaboración a distancia (Rey Pastor & Puig Adam, 1927, p. VII).

Y los que figuran en obras de 1931 y de 1932:

La premura del plazo con que se ha anunciado la adaptación actual (el libro ha tenido que ser escrito en un mes) [...] ha motivado además no pocas deficiencias, que el lector benévolo sabrá excusar (Puig Adam, 1931, pp. 4-5).

Hace ya algún tiempo que los planes de enseñanza están hechos también de retales, que varían a cada curso. ¿Se puede, pues, perdonar el pecado de un libro de carácter interino como el plan y con sus mismos defectos originarios?

Esperamos del público indulgente la absolución, y de las altas esferas académicas un plan de Bachillerato que, aun cuando tarde en fraguar, tenga luego la firmeza necesaria para resistir los incesantes cambios de la política. (Rey Pastor & Puig Adam, 1932, p. 6).

En cuanto a los aspectos que indican *cómo leer el libro*, se han hallado alusiones sobre la *génesis* u origen de la obra didáctica:

Hemos aprovechado íntegramente las lecciones correspondientes de nuestras obritas ELEMENTOS DE ARITMÉTICA y ELEMENTOS DE GEOMETRÍA porque ni la premura con que se ha anunciado el plan ni la interinidad del mismo invitaban a redactarlas de nuevo (Rey Pastor & Puig Adam, 1931, p. VIII).

La insistencia con que se nos plagia nos obliga a declarar que nuestras primeras publicaciones, lo mismo de carácter intuitivo que racional, y de las cuales hemos ido sacando los materiales necesarios para las sucesivas adaptaciones a los diversos planes de Bachillerato, datan de los años 1927 al 31. Ahora bien: el que nosotros repitamos nuestros razonamientos y nuestros ejemplos no autoriza a los demás a hacer lo propio (Rey Pastor & Puig Adam, 1944, p. II).

Aparecen, asimismo, referencias a quiénes son los destinatarios de la obra (*elección del público*), como se muestra en el siguiente ejemplo:

Este es el primer tomo de una pequeña colección de carácter intuitivo que dedicamos especialmente a los primeros años de la segunda enseñanza y a los grados superiores de la primera (Rey Pastor & Puig Adam, 1927, p. VII).

O en este otro comentario:

El autor ha cosido en este libro unos cuantos ensayos pedagógicos, que brinda a sus alumnos de Aritmética y Geometría del tercer curso de Bachillerato de adaptación actual (Puig Adam, 1931, p. 4).

Como se puede observar en el primero de los dos fragmentos anteriores, los autores utilizan en ocasiones los prólogos para situar la obra dentro de una colección (*información contextual*), como ocurre también en este prólogo:

[...] conste que hemos de volver sobre el tema con más sosiego (si para ello hubiera lugar), pues quisiéramos acoplar este librito al carácter de nuestros *Elementos de Aritmética* y *Elementos de Geometría*, incluyéndolo así en la *Colección elemental intuitiva*, que tan favorable acogida ha tenido entre el público (Rey Pastor & Puig Adam, 1928c, p. 5).

Otras veces, en cambio, su utilidad es indicar el *orden de lectura* del libro, como en el siguiente ejemplo:

Los primeros problemas de carácter matemático que se presentaron al hombre fueron éstos: contar, medir y construir. Para simplificarlos ideó pronto las operaciones de cálculo. Quedan así claros los capítulos de un primer ciclo de matemáticas que, parece, debe consistir en desarrollar en la mente del niño los conceptos básicos de número y medida, en razonar las reglas fundamentales de cálculo y en exponer las construcciones y figuras geométricas más sencillas, hasta llegar a los problemas de medida de áreas que señalaron los albores de la Geometría (Rey Pastor & Puig Adam, 1931, p. VII).

También se han localizado comentarios en los que los autores señalan el propósito que perseguían al escribir la obra y que se corresponden con *declaraciones de intención*. En *Elementos de Geometría* (1928), por ejemplo, indican:

No hemos desdeñado ninguna ocasión propicia para iniciar al educando en los razonamientos deductivos, puestos casi siempre en tipo de imprenta más pequeño, o forma tal, que el alumno de muy tierno entendimiento pueda inconscientemente resbalar sobre ellos sin dificultad, mientras que el de mente más madura pueda ahondar en ellos, concibiendo su interés y su belleza (Rey Pastor & Puig Adam, 1928a, p. VII).

En este mismo párrafo se alude a los destinatarios de la obra, diferenciando dos niveles en su capacidad de comprensión y marcando con un tamaño de letra diferente los contenidos adaptados al nivel superior.

Genette (1987) diferencia entre los prefacios originales (de la primera edición) y los posteriores; estos prefacios posteriores pueden señalar carencias del original, señalar las correcciones que se han hecho en ella, o dar respuesta a los comentarios recibidos sobre la obra (Genette, 1987, p. 243). En el caso de los libros de texto de Rey Pastor y Puig Adam, cuando se hicieron reediciones de un mismo texto, se trató de una reimpresión en la que no se modificaba nada. Sin embargo, la continuidad que se observa a lo largo de las obras dirigidas a un mismo nivel de enseñanza permite considerar que, aunque haya cambios en el título, los prólogos suelen ser una nueva versión del anterior, ser un prefacio posterior. Como se muestra en el siguiente ejemplo:

Respecto a consideraciones pedagógicas, nada hemos de añadir a las ya expuestas en los prólogos de nuestros ELEMENTOS DE ARITMÉTICA y ELEMENTOS DE GEOMETRÍA, de los que este libro es reproducción y parte (Rey Pastor & Puig Adam, 1931, p. VIII).

Puesto que una de las principales razones para elaborar la nueva obra era la adaptación a nuevos planes de estudio, los prólogos suelen referirse a esos cambios, valorarlos a veces y

pedir disculpas porque la ajustada fecha en la que se ha publicado el nuevo Plan de estudios no ha permitido cuidar adecuadamente la edición.

CONSIDERACIONES FINALES

El estudio que se ha realizado, tanto de los prólogos como de los títulos de los libros de texto intuitivos de RP y PA, así como de sus índices, pone de manifiesto que RP y PA utilizaron estos paratextos para contextualizar los contenidos y la estructura de sus obras. En particular, se han localizado las principales funciones que Genette (1987) consideraba de los prólogos.

En el periodo en el que se publicaron los libros de texto de RP y PA (1927-1960), la situación política y social española experimentó grandes cambios, pues comienza y termina con regímenes políticos dictatoriales y en el intermedio hay un periodo republicano y un levantamiento militar que dio lugar a una guerra civil. Correlativamente, el sistema educativo fue cambiando y, en particular, la enseñanza secundaria. Los libros de texto de RP y PA se fueron adaptando a los sucesivos planes de estudio y en los prólogos de las obras se comenta dicha adaptación, con indicaciones sobre el cómo y el por qué de las mismas.

El primer indicativo de la adaptación fueron los títulos, que fueron cambiando para adecuarse a los planes de estudio vigentes, aclarando en los subtítulos el plan al que se adaptaba el texto.

Los índices de las obras aportan una visión general sobre los cambios que pudieron derivarse de las adaptaciones a los distintos planes de enseñanza que estuvieron en vigor en el periodo estudiado. Se ha observado que, en ocasiones, la disposición de determinados contenidos en los libros de texto dependía de la importancia que el plan de estudios otorgaba a los mismos en cada momento. Muestra de ello es que se han localizado contenidos, como la divisibilidad, que fueron trasladados de los apéndices -en el Plan de estudios de 1934- al cuerpo del libro de texto, en forma de lección, en el Plan de estudios de 1938.

La permanencia de los contenidos es reconocida explícitamente por RP y PA en los prólogos, y la justifican por los cambios frecuentes en los planes de estudio y la premura con la que había que adaptar los libros de texto, pero también por la aceptación que tenía entre el profesorado de matemáticas la orientación intuitiva de los mismos, desde las primeras ediciones de 1927 y 1928. Esa premura se señala como causa de posibles errores, por lo que se solicita comprensión al lector (función de *pararrayos*).

La justificación de la orientación intuitiva que se da a los textos también se recoge en los prólogos, destacando la *novedad* que suponía, contraponiéndola a orientaciones más *tradicionales* (como la estructura euclídea de la geometría).

La inclusión de los libros de texto de estos niveles en una *Colección Elemental Intuitiva* destaca la *unidad* de los mismos y la continuidad entre los diferentes cursos.

Algunos comentarios se refieren al *público* al que van dirigidos, mientras que otros tratan de justificar el *orden* en el que fueron estructurados los contenidos a lo largo de la obra. También tienen gran interés los comentarios referidos a la *intención* con la que los autores escribieron estas obras. Ya en el segundo tomo de la *Colección Elemental Intuitiva (Elementos de Geometría)*, Rey Pastor y Puig Adam manifestaron su deseo de iniciar a los estudiantes en el razonamiento deductivo, siempre que esto fuera posible.

Concluyendo, los cambios que tuvieron lugar en España entre 1927 y 1960 (en el sistema político, las leyes educativas y, en particular, en los planes de estudio de la educación secundaria) afectaron poco a los libros de texto de Rey Pastor y Puig Adam dirigidos a los primeros niveles del bachillerato. Los cambios más perceptibles se dieron en los títulos para adecuarlos a las asignaturas correspondientes, pero el contenido, esencialmente, se conservó, y así lo reconocen los autores en los prólogos de las obras.

REFERENCIAS

Real Decreto de 25 de agosto de 1926, relativo al nuevo plan del Bachillerato. *Gaceta de Madrid*, 240, 1234-1237.

Decreto de 29 de agosto de 1934, relativo al Plan del Bachillerato de Segunda enseñanza. *Gaceta de Madrid*, 242, 1871-1874.

Carrillo-Gallego, D. (2005). *La Metodología de la aritmética en los comienzos de las Escuelas Normales (1838-1868) y sus antecedentes*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.

Christiansen, A. (2017). The function of a preface: contextual information and didactical foundation described in the preface and introduction of a textbook in arithmetic from 1825. In K. Bjarnadóttir; F. Furinghetti; M. Menghini; J. Prytz & G. Schubring (Eds.). “*Dig where you stand*” 4. *Proceedings of the fourth International Conference on the History of Mathematics Education* (pp. 415-416). Edizioni Nuova Cultura.

Dólera-Almáida, J. & Carrillo-Gallego, D. (2023). Dynamic and Multipurpose Teaching Models at the First International Exhibition of Mathematics Teaching Material. *Education Sciences*. 13(3), 265. <https://doi.org/10.3390/educsci13030265>

Dólera-Almáida, J., Carrillo-Gallego, D. & Sánchez-Jiménez, E. (2023). Puig Adam y el Instituto-Escuela de Madrid. *HME: Historia y Memoria de la Educación* (aceptado).

- Dólera-Almáida, J. & Sánchez-Jiménez, E. (2019). La resolución de la ecuación de primer grado en los textos de Rey Pastor y Puig Adam. *HISTEMAT, Revista de História da Educação Matemática*. 5(3), 18-42.
- Flores, P. (1998). *Concepciones y creencias de los futuros profesores sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. Investigación durante las prácticas de enseñanza*. Comares.
- Flores, P., Batanero, C., & Godino, J. D. (2000). Aplicación del análisis de textos mediante técnicas multivariantes al estudio del cambio de concepciones sobre las matemáticas, su enseñanza y su aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. 3(3), 339-356.
- Garnica, A. V. M., Gomes, M. L. M., & Andrade, M. M. (2012). As Memórias de Lacroix: a instrução pública na França revolucionária, em geral, e o ensino de Matemática, em particular. *Bolema: Boletim De Educação Matemática*. 26(44), 1227-1260. <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2012000400007>
- Genette, G. (1987). *Seuils*. Éditions du Seuils.
- González Astudillo, M.T. & Codes, M. (2016). Lecciones de Aritmética de Pedro Puig Adam. In: M. Chaquiam; I. Abreu & W. Valente (Eds.), *Anais III Congresso Iberoamericano Historia da Educação Matemática* (pp. 78-90). Belem, Brasil. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/169988>
- JAE (1925). *Un ensayo pedagógico. El Instituto-Escuela de segunda enseñanza de Madrid (organización, métodos, resultados)*. Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas.
- Maz-Machado, A. & Rico, L. (2009). Las Liciones de Matemáticas de Thomas Cerda: doscientos cincuenta años (1758-2008). *Suma*. 60, 35-41. <http://hdl.handle.net/10396/9647>
- Maz-Machado, A. & Rico, L. (2015). Principios didácticos de textos españoles de matemáticas en los siglos XVIII y XIX. *Revista Latinoamericana de Investigación em Matemática Educativa*. 18(1), 49-76. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33535428003>
- Muñoz-Escolano, J. M. & Oller-Marcén, A. M. (2020). Análisis de los prólogos de los textos algebraicos publicados en España durante el siglo XVI. *HME: Historia y Memoria de la Educación*. 11, 51-85. <https://doi.org/10.5944/hme.11.2020.23545>
- Muñoz-Escolano, J. M. & Oller-Marcén, A. M. (2021). Notas al pie en libros de texto españoles del siglo XIX. El caso de Juan Cortazar. En P. D. Diago; M. T. González-Astudillo & D. Carrillo-Gallego (Eds.). *Investigación en Educación Matemática XXIV* (pp. 457-464). SEIEM.
- Oller-Marcén, A. M. & Muñoz-Escolano, J. M. (2019). Conceptions about mathematics, its teaching and its learning in the Compendio Mathematico (1707) written by the Spanish Thomas Vicente Tosca (1651-1723). *Bolema: Boletim De Educação Matemática*. 26(44), 1227-1260. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v33n64a09>
- Pascual Ibarra, J. R. (1960). Pedro Puig Adam. Una vida al servicio de una vocación. *Enseñanza Media*. 59-62, 795-804.
- Pascual Ibarra, J. R. (1985). Apunte biográfico de D. Pedro Puig Adam. *Boletín de la Sociedad Puig Adam de profesores de matemáticas*. 5, 21-36.
- Peralta, J. (2000). Sobre los maestros de Pedro Puig Adam. *Boletín de la Sociedad Puig Adam de profesores de matemáticas*. 56, 41-54.
- Puig, L. (2006). Vallejo perplejo. En A. Maz-Machado; M. Torralbo & L. Rico (Eds.). *José*

Mariano Vallejo, el matemático ilustrado. Una mirada desde la educación matemática (pp. 113-138). Servicio de publicaciones de la Universidad de Córdoba.

Sánchez-Jiménez, E. (2015). *Las Escuelas Normales y la renovación de la enseñanza de las matemáticas (1909-1936)*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.

ANEXO

BIBLIOGRAFIA COMENTADA DE JULIO REY PASTOR Y PEDRO PUIG ADAM

- Puig Adam, P. (1926). Dos palabras acerca de la Pedagogía matemática en la Segunda Enseñanza. *Revista de Segunda Enseñanza*. 399-401.
- Puig Adam, P. (1927). Klein, el Instituto y la Universidad. *Revista de Segunda Enseñanza*. 32, 223-227.
- Puig Adam, P. (1929). Notas sobre pedagogía matemática. *Revista Matemática Hispano-Americana*, 2.^a serie, Tomo IV, 129-131.
- Puig Adam, P. (1931). *Lecciones complementarias de Aritmética y Geometría. Colección Elemental Intuitiva, Tomo III*. Gráfica Universal.
- Puig Adam, P. (1932). *Complementos de Geometría. Colección Elemental Intuitiva*. Gráfica Literaria.
- Puig Adam, P. (1955). La Comisión Internacional para el estudio y mejoramiento de la enseñanza matemática. Proyecto de una interesante reunión en Madrid, abril de 1957. *Revista de Educación*, 38, 96.
- Puig Adam, P. (1979). El què podria ésser l'ensenyament de la Matemàtica a l'Institut-Escola. Butlletí de la Secció de Matemàtiques de la Societat Catalana de Ciències Físiques, Químiques i Matemàtiques, 1, 19-30. Introducción de Joan Casulleras.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1927). *Elementos de Aritmética. Colección Elemental Intuitiva, Tomo I*. 1 ed. Imprenta de A. Marzo.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1928a). *Elementos de Geometría. Colección Elemental Intuitiva, Tomo II*. 1 ed. Imprenta de A. Marzo.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1928b). *Complementos de Aritmética y Álgebra*. Nuevas Gráficas.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1928c). *Nociones de Álgebra y Trigonometría. Primera parte*. Gráfica Universal.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1931). *Nociones de Aritmética y Geometría. Colección Elemental Intuitiva, Ciclo I*. Imprenta de A. Marzo.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1932). *Lecciones de Aritmética. Colección Elemental Intuitiva, Tomo III*. Imprenta de A. Marzo.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1934). *Matemáticas. Ciclo primero (Método intuitivo)*. Unión Poligráfica.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1935a). *Matemáticas 2.º curso Bachillerato. Método intuitivo. Colección Elemental Cíclica*. Unión Poligráfica.

- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1935b). *Matemáticas 4.º curso. Colección de obras didácticas para el Bachillerato*. Unión Poligráfica.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1936). *Matemáticas 3.º curso*. Unión Poligráfica.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1941a). *Matemáticas primer curso (Método intuitivo). Colección de obras didácticas para el bachillerato*. Gráficas Afrodisio Aguado.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1941b). *Matemáticas segundo curso (Método intuitivo). Colección de obras didácticas para el bachillerato*. Nuevas Gráficas.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1944). *Matemáticas tercer curso. Colección de obras didácticas para el bachillerato*. Gráficas Afrodisio Aguado.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1955). *Matemáticas segundo curso (método intuitivo)*. Nuevas Gráficas.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1957). *Matemáticas 2.º curso (Método intuitivo). Colección de obras didácticas para bachillerato*. Nuevas Gráficas.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1960). *Matemáticas 2.º curso (Método intuitivo). Colección de obras didácticas para bachillerato*. Nuevas Gráficas.
- Rey Pastor, J. & Puig Adam, P. (1965). *Matemáticas 1.º curso. Colección de obras didácticas para bachillerato*. Nuevas Gráficas.