

**CONOCIMIENTOS GEOMÉTRICOS EN *LOS NIÑOS: REVISTA DE EDUCACIÓN Y RECREO*,
DEL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XIX EN ESPAÑA**

Elenice de Souza Lodron Zuin
elenicezuin@gmail.com
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Brasil

Núcleo temático: VIII. Historia social de la Educación Matemática en Iberoamérica

Modalidad: CB

Nivel educativo: No específico

Palabras clave: Geometría elemental. Prensa infantil. España. Siglo XIX.

Resumo

La prensa infantil ha empezado en España con la publicación del periódico La Gaceta de los niños en 1798. Entre las publicaciones dirigidas al público juvenil, Los Niños: revista de educación y recreo ha surgido en 1870. La revista ilustrada y con una manifiesta intención pedagógica ha sido publicada y dirigida por D. Carlos Frontaura (1835-1910), siendo premiada en la Exposición de Viena en 1873. A partir de una investigación, que tuvo como fuente los ejemplares de Los Niños, tengo como objetivo presentar una descripción y un análisis cualitativo de algunos de los artículos, presentes en la referida publicación, dedicados a la geometría escolar. El autor, Eduardo Thuillier, sigue por una línea claramente apoyada en la enseñanza intuitiva, exponiendo los tópicos secuenciados en diversos números de la revista, a través de una historia ilustrada, en la cual los personajes son niños. Aunque la revista sea un agente educativo informal, este tema aporta gran interés para la Historia de la Matemática Escolar y para la Historia de la Educación, pelo propósito didáctico y pedagógico presente en los artículos de la sección “Geometría de los niños”.

Introducción

En la segunda mitad del siglo XVIII aparecen las revistas para niños, hay un crecimiento de este tipo de publicación en algunos países europeos.

La prensa infantil ha empezado en España con la publicación del periódico *La Gaceta de los niños* en 1798. En general, tenemos impresos que son dirigidos a un público lector infantil y/o juvenil con el objetivo de instruir y entretener sus lectores. Pero, “este producto estético pretende dirigirse en el siglo XIX y albores del siglo XX, a un receptor cuyas necesidades de

ocio y recreativa aún no están muy reconocidas” en España (López Romero & Borda Crespo, 2015, p. 1083).

Entre las publicaciones dirigidas al público juvenil, *Los Niños: revista de educación y recreo* ha surgido en 1870. La revista ilustrada y con una manifiesta intención pedagógica ha sido publicada y dirigida por D. Carlos Frontaura y Vázquez (1835-1910), siendo premiada en la Exposición de Viena en 1873.²⁹ En *Los Niños*, se utilizan “las primeras viñetas con gran expresividad gráfica vinculada para contar historias”. (López Romero & Borda Crespo, 2015, p. 1083). Frontaura tuvo por modelo el periódico parisino *Magasin d'Éducation et récréation* (1863).

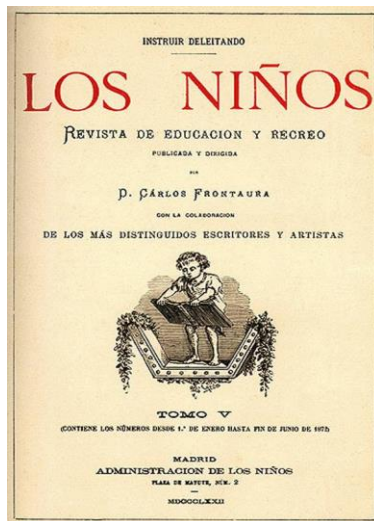


Figura 1 – Portada del Tomo V de “Los Niños” (1872)

Pilar (2005) apunta una escasez de libros para la infancia en la sociedad española en el siglo XIX, pero, según nuestro punto de vista, los periódicos destinados a los niños y adolescentes, de cierta forma, han intentado llenar este vacío.

²⁹Carlos Frontaura nació en Madrid. “Abogado de profesión, fue un escritor polifacético, dramaturgo, novelista y periodista español. Ocupa un lugar notable como una de las figuras sobresalientes dentro del panorama literario del último tercio del siglo XIX, tanto por su labor periodística como literaria. Tempranamente comenzó a colaborar como redactor en algunos diarios como *La España*, *El Estado*, *El Gobierno* y *El Día*. Su implicación política se hizo patente desde sus escritos en algunos diarios, donde se mostró partidario de la Restauración. Carlos Frontaura tuvo una presencia activa en numerosos periódicos de la época”. (Recuperado de <http://gicesxix.uab.es/showAutor.php?idA=315>).

Un análisis general apunta que *Los Niños* tenía una clara intención pedagógica, con lecciones moralizadoras. En su portada estaba impreso “instruir deleitando” – lo que describía muy bien la real intencionalidad del editor. Su finalidad era ofrecer una “buena educación religiosa, moral, científica, artística y literaria”. Entre los colaboradores de la revista estaban “los más distinguidos escritores y artistas”.

A partir de una investigación, que tuvo como fuentes los ejemplares de *Los Niños*, tengo como objetivo presentar una descripción y un análisis cualitativo de algunos de los artículos, presentes en la referida publicación, dedicados a la geometría escolar – los artículos de la sección “*Geometría de los niños*”, de autoría de Eduardo Thuillier. Ha sido utilizado el método de análisis didáctico, que “tiene como propósito establecer los significados de los conceptos y aprehender la intencionalidad educativa del discurso de las matemáticas escolares”. (Rico, 2013, p. 21).

Nuestro objetivo es traer más elementos para una discusión de algunos aspectos relacionados con la Historia de la Educación primaria en España, más específicamente, con la Historia de la Educación Matemática.

El período en que nuestro estudio se inserta estaba en vigor la reforma educativa de 1857 del Ministro de Fomento Claudio Moyano Samaniego – ley con “aspiraciones del sistema educativo liberal, que a la postre serviría para normalizar durante más de un siglo el ordenamiento general de la educación en España”. (Garrido Palacios, 2014, p. 91). El estudio de la geometría estaba prescrito ya para la primera enseñanza superior.

El siglo XIX se describe como el siglo de la pedagogía escolar. A mediados del siglo XVIII comienzan a ser publicados libros de geometría propiamente escolares como los de Rosell (1784) o Hijosa (1784). (Sierra, Rico, Gómez, 1997).

Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) concebía el estudio de la geometría empezando por la geometría del plano, proponiendo el uso de material manipulativo, la observación era una prioridad, explicaciones y descripciones sencillas, y es así que Thuillier conduce los contenidos que incluye en los capítulos de su historia.

Como dice Chavannes (1807), Pestalozzi se vale, en su método, de una geometría sensible y palpable, que está acomodada a la capacidad y comprensión de los niños. Después del niño se familiarizar con las dos especies de extensión, se le enseña a conocer los cuerpos que reúnen tres dimensiones, sus denominaciones, sus propiedades.

Para la instrucción intuitiva de la relación de las formas, Pestalozzi propone “un medio artificial para ejercitar la vista del niño en percibir las formas y en determinar las dimensiones de los objetos, que la simple intuición le echo conocer, y para agilizar su mano á delinearlas” (Chavannes, 1807, pp. 127-128). Por su vez, también en Thuillier hay la semilla lanzada por Comenius: ¿por qué no se aprende jugando?

La Geometría en *Los Niños: revista de educación y recreo*

Eduardo Thuillier empieza su cuento “Geometría de los niños” en la revista publicada en mayo de 1871 y escribe la última parte en la edición de junio de 1872 – al todo, treinta dos “capítulos”. En su historia, el protagonista:

Carlitos es un amiguito que yo tengo. Niño de doce años, hijo de un hombre que cifra toda su dicha en instruir á sus hijos, es Cárlos un sabio pequeñito, un niño instruido como yo quisiera que fuerais todos, queridísimos lectores. (...)

Mi querido amiguito es muy estudioso; no hay día que no sepa perfectamente todas sus lecciones; no hay noche que no estudie siquiera durante dos horas... (...)

Cárlos quiere seguir la carrera de ciencias, pues dice que tiene vocación para la enseñanza, y quiere ser catedrático. De aquí viene que sus amigos y camaradas le llamen Cárlos el profesor, nombre que este admite gustoso, y que me parece querer justificar, puesto que no pierde ocasión de instruir á sus amigos...

E Cárlos, a pedido de sus amigos, empieza a enseñarles geometría. (Thuillier, 1971).

En la historia, Carlitos será o maestro de sus amigos y enseña los conceptos de la Geometría utilizándose de materiales que están a su disposición, sean barras de yeso, madera; un ramo de un arbusto, para describir las líneas; una pelota, para hablar de la esfera; un pilón de azúcar, para ejemplificar lo que es un cono; un libro abierto para ejemplificar un ángulo diedro; papel recortado para representar un ángulo triedro y, en la ausencia de elementos concretos, él hace dibujos. Algunas veces, el protagonista hace dibujos en la tapa de la mesa. Muchas propiedades de polígonos, por ejemplo, comparecen en los diálogos de los personajes de la historia

El autor incorpora también en su narrativa los valores considerados importantes en aquella época en la sociedad española, siendo evidentes aspectos que se vuelven para la educación moral de los niños, con fuerte apelo para el compromiso con la escuela y los estudios, para la cooperación con los amigos y los colegas. Observase una intención de homogeneizar a la infancia en los valores, conductas y hábitos. Además esa formación moral se encuentra en otras secciones de la revista.

Hay una tentativa de diálogo con los lectores; en algunos momentos, el autor les llama a participar de la narrativa. Son desarrollados todos los principales contenidos elementales de la geometría plana y espacial. Las ilustraciones dan soporte para la comprensión de los conceptos y definiciones.

Un breve análisis

Para el análisis, tomase como referencia los principios del Análisis Didáctico.

Estructura conceptual: Thuillier incluye términos para hacer las definiciones y ninguna notación para puntos, rectas, etc.

Convenios: Algunos de los convenios presentes en la historia: - ángulo (*la abertura formada por dos líneas que se encuentran*); - triángulo rectángulo (*tiene un ángulo recto*); - paralelogramo (*cuadrilátero que tiene sus lados opuestos paralelos e iguales*); - base de un polígono (*lado sobre que descansa*); - altura de un polígono (*perpendicular, bajada a la base desde el vértice a ella más distante*); - perímetro (*suma de la medida de los lados de un polígono*); - polígono regular (*el que tiene iguales sus ángulos y sus lados*); - arco (*porción cualquiera de la circunferencia*); - círculo (*espacio comprendido dentro de la circunferencia*).

Resultados: Algunos de los resultados que se pueden encontrar en la narrativa: - *tres ángulos de un triángulo valen precisamente tanto como dos ángulos rectos*; - *en los paralelogramos sus diagonales los dividen en triángulos iguales*; - *el cuadrado y rombo tienen sus diagonales respectivamente perpendiculares en su punto medio*; - *la suma de los cuatro ángulos de un cuadrilátero valen cuatro rectos*; - *la perpendicular al radio de una circunferencia en su extremo es tangente a la circunferencia*; - *el área de un trapecio es igual al producto de su altura por la mitad de la suma de las bases; es decir, de los lados paralelos*.

Sistemas de Representación:

Estas son representaciones de las notaciones simbólicas o gráficas/ilustraciones a través de las cuales el autor expresa los conceptos y procedimientos, características y propiedades más relevantes. Las representaciones encontradas son de los tipos verbales, numéricas y gráficas. Thuillier utiliza las expresiones verbales para exponer los conceptos y definiciones, como, por ejemplo:

“Polígono regular es el que tiene iguales sus ángulos y sus lados, llamándose irregular el que carezca de alguna de estas dos condiciones”.

“... la suma de todos los ángulos de un polígono es igual a tantas veces dos rectos como lados tenga menos dos”.

Para las representaciones gráficas/geométricas, considerase que el autor utiliza figuras, algunas pueden ser caracterizadas como formales y otras informales – las últimas, cuándo lo hace a partir de objetos comunes o tomados de la naturaleza para ejemplificar una situación o para aclarar una afirmación o definición (figuras 2, 3, 4, 5).

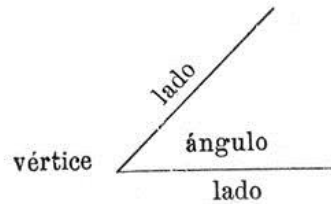


Figura 2 –Ángulo

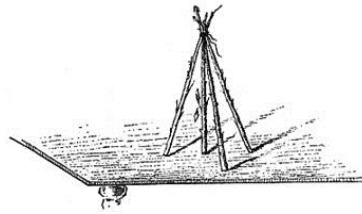


Figura 3 – Cuatro varillas del jardín para ejemplificar que la perpendicular es la más corta

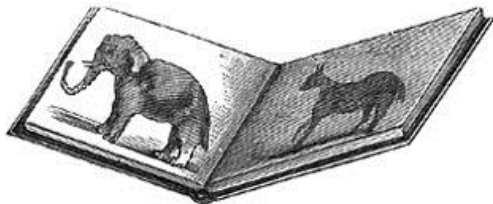


Figura 4 – Ejemplificando un ángulo diedro

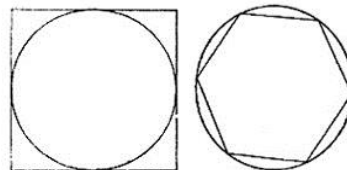


Figura 5 – Circunferencias inscrita y circunscrita

La forma numérica se expresa en determinados cálculos, sin un contexto particular que no sea estrictamente aritmético, como el área de un triángulo que tiene “27 metros de base por 22 de altura: tenemos que multiplicar 27, longitud de la base, por 11, mitad de la altura: 27×11 ” – o “2 rectos + 2 rectos = 4 rectos”.

Fenomenología:

A través del análisis fenomenológico se describen cuáles son los fenómenos para los que es el medio de organización y qué relación tiene el concepto o la estructura con esos fenómenos (Puig, 1997). Es verificar la construcción de imágenes mentales – los fenómenos del mundo real que necesitan ser organizados y que son interpretados a través de conceptos de la geometría. En “Geometría para los Niños ” es evidenciado el aspecto educativo, tomando los

objetos concretos para que se pueda introducir los conceptos y definiciones geométricas. En general, el autor inicia el proceso por los conceptos y no por las aplicaciones.

“Una barra redonda os presenta un perfecto cilindro. (...) Un rodillo, un lápiz ordinario y otros muchísimos cuerpos, tienen una figura cilíndrica”

- Situación laboral/técnica:

“Suponeos ingenieros; arquitectos, directores de una obra en construcción y en la necesidad de hacer un muro ó cosa cualquiera de piedra, sabéis el tamaño del muro, es decir, su ancho, su largo y su grueso, presentándose entonces una cuestión que puede expresarse en estos términos: Se desea saber la piedra que se necesita para construir el muro, pared ó lo que sea.”

- Situación personal/fenómeno natural:

Para circunferencias concéntricas, “Cuando estéis a la orilla de un río o lago, al borde de un estanque, o cerca de cualquier sitio en que haya agua tranquila, tirada una piedra al agua; veréis dibujarse en la superficie de esta un número considerable de circunferencias, que tendrán todas por centro el punto en que la piedra desapareció de nuestra vista.”

En los capítulos de la historia hay fenómenos o situaciones: geométricos, de medida, aritméticos. En ciertas circunstancias se muestra la funcionalidad de un determinado objeto. Algunas veces, Thuillier utiliza objetos naturales añadidos a un contexto cultural y social. La imagen mental de un instrumento musical, por ejemplo: “Ese es un triángulo, exclamó Esteban, porque tiene la misma forma que uno que me compró mi papá en la última feria, y que, me sirve para formar la orquesta acompañado **de** mis hermanitos”.

A modo de cierre

Ese estudio ha posibilitado un acercamiento de las preocupaciones con las instrucciones infantil y juvenil, en la segunda mitad del siglo XIX, en España, reflejadas en la publicación de la Revista *Los Niños*.

El estilo innovador de Thuillier muestra un conocimiento de los principios propuestos por Pestalozzi, que tienen en cuenta la psicología del niño. Los capítulos de la historia “Geometría de los Niños” transcurren en un contexto claramente basado en las prerrogativas de la enseñanza intuitiva, cuando se plantea una nueva situación, un nuevo concepto, habiendo representaciones con utilización de dibujos, materiales concretos u objetos cercanos en el escenario presentado. Evidenciase el objetivo del autor: que los niños lectores

se pongan en el lugar de los personajes, como ocurre con otros cuentos infantiles. La perspectiva visible es la construcción del conocimiento de los saberes geométricos.

Según nuestro punto de vista, Thuillier conduce su historia teniendo en mente las dificultades que la geometría ofrece como un saber en la escuela. Él hace hincapié en la actividad de sus personajes, destacándose siempre la observación y experimentación de los niños, el despertar de la curiosidad. Su estilo denota una gran preocupación con los saberes geométricos elementares, los cuales procura concretizar en su manera de presentar los conceptos y definiciones.

El autor también busca motivar a sus lectores. Un ejemplo es cuando el protagonista de la historia encarga a sus amigos por la construcción de *las figuritas que podían representar ya cuadriláteros, ya círculos, en fin, cualquier cosa de las que en la cátedra se habían visto*; las figuras podrían ser de papel, cartón o madera. Esta propuesta, según el autor, tenía un fin muy importante: conseguir de los niños *que se fijasen perfectamente en las diferentes figuras que conocían para apreciar mejor sus conocimientos*. Esto podría ser una indicación metodológica para los padres y maestros.

Hay una graduación de las dificultades, partiendo de los elementos más sencillos para los más complejos, con la enseñanza intuitiva de la geometría, sin eliminar los aspectos formales de la teoría con una sistematización. Los objetos y dibujos utilizados tendrían un reflejo en la mente de los niños que podrían llegar a una abstracción.

Las imágenes mentales que se pueden formar de los objetos o sus representaciones son mucho explotadas en la historia. Los niños lectores podrían siempre acordarse de los tópicos presentados porque los asociarían a los episodios de la trama.

La historia, “Geometría de los Niños”, serviría también a los maestros, para cambiar su práctica en el aula, haciendo así una ruptura con los modelos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Por la historia, habría una centralidad en la actividad del alumno y el maestro actuaría como un orientador, estimulando la participación y la actividad indagadora de los niños. Aunque la revista *Los niños* sea un agente educativo informal, el tema tratado aporta gran interés para la Historia de la Matemática Escolar y para la Historia de la Educación, pelo propósito didáctico y pedagógico, con una propuesta de enseñanza intuitiva, presente en los artículos de la sección “Geometría de los niños”.

Referencias bibliográficas

Chavannes, D. A. (1807). *Exposición del método elemental de Henrique Pestalozzi*. Traducción Don Eugenio de Luque. Madrid: Imprenta de Gómez Fuentenebro.

Garrido Palacios, M. *Historia de la educación en España (1857-1975) una visión hasta lo local*. Contraluz (2), 89-146.

López Romero, L. y Borda Crespo, I. (2015). La prensa infantil y juvenil como fenómeno educativo en España. *Estudios sobre el Mensaje Periódico*, v. 21, n.2, 1081-1097.

Pilar, M. F. (2005). Para que lean los niños: II República y promoción de la literatura infantil. En Desvois, Jean-Michel. *Prensa, impresos, lectura en el mundo hispánico contemporáneo: homenaje a Jean-François Botrel*. pp. 251-272. Pessac: Presses Universitaires de Bordeaux/ De las Voces.

Puig, L. (1997). Análisis fenomenológico. En Rico, Luis (coord.). *La educación matemática en la enseñanza secundaria*. pp. 61-94. Barcelona: Horsor.

Rico Romero, L. (2013). El método del Análisis Didáctico. *Unión*, n.33, 11-27.

Sierra Vázquez, M.; Rico Romero, L.; Gómez Alfonso, B. El número y la forma: libros e impresos para la enseñanza del cálculo y la geometría. En Escolano Benito, A. (coord.). *Historia ilustrada del libro escolar en España: del Antiguo Régimen a la Segunda República*. pp. 373-398. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Thuillier, E. (1871-1872). Geometría de los niños. *Los Niños: revista de educación y recreo*, Madrid. Tomos III-VI.