



Metodologías para la investigación histórica en la comprensión de procesos educativos en matemáticas

Methodologies for Historical Research for Understanding Educational Processes in Mathematics

Volumen 26, Número 1
Enero - Abril
pp. 1-24

Miguel Picado Alfaro

Citar este documento según modelo APA

Picado Alfaro, Miguel. (2026). Metodologías para la investigación histórica en la comprensión de procesos educativos en matemáticas. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 26(1), 1-24. <https://doi.org/10.15517/t65y6j67>

Metodologías para la investigación histórica en la comprensión de procesos educativos en matemáticas

Methodologies for Historical Research for Understanding Educational Processes in Mathematics

Miguel Picado Alfaro¹

Resumen: La investigación histórica en Educación Matemática ha requerido de la implementación de metodologías o métodos que fundamenten la localización, selección y análisis de las fuentes de información, y justifiquen las interpretaciones que las personas investigadoras realizan en determinados contextos históricos para la reconstrucción de un hecho histórico. “El método” para esta investigación podría sintetizarse en un proceso que incluye su planteamiento, la selección y el análisis de las fuentes, la interpretación de la información y la comunicación de hallazgos o resultados. Propuestas como esta ponen un acento especial en los distintos tipos de fuentes de información, principalmente documentales, la verificación de su originalidad y la correspondencia de su contenido con la información requerida para un estudio específico. Estas metodologías abordan la génesis de los sistemas de categorías utilizados para el análisis de las fuentes y los procesos hermenéuticos en las investigaciones. Este ensayo expone algunas metodologías utilizadas en estudios históricos, de manera que se promueva la discusión sobre el tratamiento de las fuentes de información, las estrategias o técnicas para su análisis, y el fundamento de la interpretación que la persona investigadora realiza de los hechos pasados durante el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en contextos geográficos y temporales. Como conclusión, la aplicación rigurosa y reflexiva de estas metodologías contribuye significativamente a una comprensión más profunda de los procesos educativos en matemáticas, lo que garantiza la justificación y el soporte de las interpretaciones finales de los estudios que vinculan las prácticas del pasado y los desafíos actuales.

Palabras clave: enseñanza de las matemáticas, fuentes de información, investigación histórica, método histórico

Abstract: Historical research in Mathematics Education has required the implementation of methodologies or methods that support the location, selection, and analysis of information sources and justify the interpretations that researchers make in specific historical contexts for the reconstruction of a historical event. The “method” for this research could be summarized as a process that includes its approach, the selection and analysis of sources, the interpretation of the information, and the communication of findings or results. Proposals such as this place special emphasis on the different types of information sources, primarily documentary sources, the verification of their originality, and the correspondence of their content with the information required for a specific study. These methodologies address the genesis of the categorical systems used for source analysis and the hermeneutical processes in research. This essay presents some methodologies used in historical studies, in order to promote discussion on the treatment of information sources, the strategies or techniques for their analysis and the basis of the interpretation that the researcher makes of past events, during the study of the teaching and learning processes of mathematics in geographical and temporal contexts. In conclusion, the rigorous and reflective use of these methodologies contributes significantly to a deeper understanding of educational processes in mathematics, ensuring the justification and support of the final interpretations of the studies, which link past practices and current challenges.

Keywords: teaching mathematics, documentary sources, historical research, historical method

¹ Docente e investigador de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-7574-0797>

Dirección electrónica. Miguel.picado.alfaro@una.cr

Ensayo recibido: 14 de julio, 2025

Enviado a corrección: 8 de setiembre, 2025

Aprobado: 3 de noviembre, 2025

1. Introducción

La investigación histórica sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas requiere de la aplicación de metodologías que permitan justificar y fundamentar las fases de localización, selección y análisis de las fuentes. Asimismo, demanda comprender las interpretaciones que las personas investigadoras elaboran a partir de sus estudios en contextos históricos específicos. Dichas interpretaciones buscan reconstruir los hechos históricos a partir de las evidencias presentes en las fuentes y de los criterios definidos para caracterizar la información. Si bien los métodos de investigación histórica comparten una estructura general, existen discrepancias entre las propuestas de distintas personas investigadoras que conviene analizar al estudiar la educación matemática en el pasado.

Este ensayo tiene como objetivo describir algunas propuestas metodológicas (o métodos) que han sido utilizadas en estudios históricos, de manera que se promueva la discusión sobre la incidencia de la contextualización histórica, social y cultural del entorno, el tratamiento de las fuentes de información, las estrategias o técnicas para su análisis, y el fundamento de la interpretación que la persona investigadora realiza de los hechos pasados durante el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en contextos geográficos y temporales particulares.

De manera preliminar, “el método” para la investigación histórica podría sintetizarse en un proceso de cinco fases: planteamiento de la investigación, selección de las fuentes, análisis de las fuentes seleccionadas, interpretación de los datos y comunicación de los resultados. Propuestas que convergen en esta estructura enfatizan, como algunos de sus componentes, los tipos de fuentes de información, la verificación de su originalidad y la correspondencia de su contenido con la información requerida para una investigación específica (Aróstegui, 2001; Cardoso, 2000; González y Sierra, 2003; Picado y Rico, 2011a; Ruíz, 1997; Salkind, 1999). También, estas metodologías abordan la génesis de los sistemas de categorías utilizados para el análisis de las fuentes y los procesos hermenéuticos en las investigaciones.

2. Desarrollo del tema

2.1. Proposición

La Educación Matemática lleva implícita una diversidad de términos y simbologías; una variedad de técnicas, acciones, actitudes y recursos que contribuyen en la construcción, la comprensión y la aplicación del conocimiento matemático (Rico et al., 2002). Esta caracterización de la Educación Matemática circunscribe la actividad de la persona docente desde su proceso de formación inicial hasta su desempeño como agente clave en la

transmisión, explicación y fomento de la comprensión de las matemáticas, como parte de la formación integral del estudiantado en una cultura matemática.

De la literatura, es posible reconocer tres componentes en la Educación Matemática: (1) las matemáticas como objeto de enseñanza y aprendizaje; (2) la actividad educativa asociada a las matemáticas, y (3) la investigación metódica en el área, que conduce a interpretaciones, predicciones y actuaciones sobre fenómenos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. A partir de este último, los propósitos de la investigación en Educación Matemática pueden estar asociados a las metas tradicionales de las ciencias naturales que, desde la tradición empírico-analítica, pretende explicar, predecir o controlar; o a la comprensión de significados que tienen las personas estudiantes, docentes y otras de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, es decir, la comprensión interpretativa de la cultura; o, desde la sociología crítica, a los aportes que esta investigación realiza a la práctica docente (Kilpatrick, 1994).

En la línea de la idea anterior, el estudio de la diversidad de situaciones reconocidas en la práctica escolar y en la formación de las personas docentes, o las particularidades del conocimiento matemático, la planificación y la teoría curricular, constituye uno de los puntos de interés en las agendas del personal investigador en Educación Matemática (Rico, 2012). La finalidad es proponer respuestas o soluciones que mejoren y transformen la práctica educativa y sus logros.

Propiamente sobre el abordaje metodológico, el proceso de investigación en Educación Matemática involucra elementos básicos para su desarrollo, como la definición del objeto de estudio, los objetivos (hipótesis o conjeturas), las cuestiones de investigación, la información necesaria y las formas para su tratamiento, y los resultados (Godino et al., 2021; Rico et al., 2002; Sierpiska, et al., 1993).

Cabe resaltar que las técnicas y los métodos de la investigación educativa dan cobertura a las metodologías para los estudios en Educación Matemática. Como una propuesta general, Sierra (2011) reconoce cinco campos de investigación en la Educación Matemática: investigación descriptiva, investigación experimental, investigación cualitativa o interpretativa, investigación histórica, e investigación acción. Por su parte, a partir del punto de vista de Gutiérrez (1991), las investigaciones en didáctica de las matemáticas se tipifican en investigaciones prácticas, que comprenden la recolección de información, el análisis de comportamientos y los estudios del currículo; además, investigaciones teóricas que subrayan aspectos de la historia de las matemáticas o de su enseñanza, o que integran resultados de

investigaciones previas con la intención de establecer algunas generalidades sobre un tema particular. Las investigaciones teóricas pretenden resaltar el valor de un determinado concepto matemático dentro de una cultura, lo cual constituye el punto de partida para que las personas investigadoras se dediquen al estudio del desarrollo histórico de conceptos matemáticos, de la comprensión de los procesos de aprendizaje o de la organización de su enseñanza.

Desde el enfoque histórico, la investigación en Educación Matemática permite estudiar el conocimiento matemático y sus procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos geográficos y temporales específicos. En concordancia con Gómez (2003), uno de los propósitos de la Didáctica de la Matemáticas es “encontrar fundamentos para sustentar hipótesis que ayuden a resolver los problemas observados en las matemáticas en situación escolar, en este caso, a la luz que arroja la historia de las ideas” (p. 1).

Finalmente, en las últimas décadas se reconoce que las personas expertas puesto énfasis en la investigación histórica mediante el desarrollo de estudios que abordan aspectos teóricos de la historia como disciplina (objeto de su estudio, finalidad y objetividad del conocimiento histórico), que propician un acercamiento entre historia y ciencia (Le Goff, 2011; Losee, 1989; Suárez, 1977). Algunos estudios se enfocan en proponer métodos para la investigación histórica mediante pasos sistemáticos, como la elección del tema, el análisis de fuentes, el sentido crítico y la interpretación. Este artículo acentúa esta última idea.

En lo que sigue se aborda el fundamento que conceptualmente sustenta las ideas expuestas en la proposición del ensayo, enmarcándola desde la concepción de la investigación histórica y las diversas propuestas sobre metodologías para el desarrollo de estudios en esta área, dando un énfasis particular a las fuentes de información en este tipo de estudios.

2.2. Argumentos para la discusión

2.2.1. Conceptualizar la investigación histórica

Aróstegui (2001) propone lo que se concibe como una *fusión entre teoría y método* para conceptualizar la investigación histórica, presentando el método historiográfico como una derivación del método de las ciencias sociales.

Si, de una parte, investigar la historia es investigar una dimensión de la sociedad y, en tal sentido, el método historiográfico es una parte del método científico-social, por otra, reconstruir la historia, reconstruir ciertas historias particulares, es, a su vez, una de las alternativas metodológicas, de las prácticas, (...), con las que cuenta el conjunto de las ciencias sociales. (Aróstegui, 2001, pp. 350-351)

Aquí, se presenta el punto de inicio de la investigación histórica desde “la previsión de adaptación del trabajo a los problemas concretos del objeto investigado” (p. 362), un trabajo materializado en un plan sobre lo que se pretende conocer, la forma de conocerlo y de comprobar lo conocido, y las actividades para su alcance.

Desde otra perspectiva, la literatura resalta las *habilidades de la persona investigadora* para la aplicación del método histórico. Aróstegui (2001) y Salkind (1999) coinciden en que conozca la naturaleza histórica de un fenómeno y el contexto que circunscribe los acontecimientos sucedidos alrededor del fenómeno para poder evaluar y apreciar los avances en la ciencia.

Fox (1987), Suárez (1977) y Losee (1989) refieren al significado de la investigación histórica como una actividad en el campo de las ciencias. La investigación histórica se encarga de estudiar el conocimiento de la realidad histórica, concibiendo la historia desde su interés social por los comportamientos de las personas. Primero, Suárez (1977) reconoce que la historia se enfoca en averiguar y describir, más que demostrar, las relaciones entre las personas integrantes de las sociedades humanas que están en constante movimiento. Segundo, las ideas de Fox (1987) sostienen que la investigación histórica tiene por propósito el esclarecimiento de un problema o cuestión actual mediante el estudio de materiales existentes; agrega que este tipo de investigación brinda explicaciones nuevas y relaciona los acontecimientos pasados con el uso de técnicas modernas adecuadas; características que discriminan entre personas investigadoras, de manera que en estas se aseguren capacidades para la toma de decisiones, la explicación y la interpretación fundamentadas en una visión amplia y minuciosa del objeto de estudio. Y, tercero, Losee (1989) califica la incorporación de hechos pasados a teorías recientes como un elemento clave en el progreso científico; la investigación histórica hace posible la aplicación y la justificación de los criterios de evaluación de distintas teorías desde su origen.

Cardoso (2000), Cohen y Manion (2002), y Grajales (2002) ponen énfasis en procesos como la búsqueda de fuentes de información asociadas a hechos del pasado, la descripción, análisis y evaluación de la información, y la determinación de interpretaciones, resultados y reflexiones de la investigación histórica. A manera de síntesis,

tratar con la investigación histórica exige, y a la vez permite, reflexionar sobre la historia misma, sobre las características del método histórico y las cualidades de un investigador histórico, conduce a una reflexión sobre el conocimiento, la epistemología y la teoría. Investigar en historia no es contar una serie de datos cronológicamente expuestos. Es

indagar, describir y analizar datos; es ilustrar contextos y situaciones; es integrar, interpretar y evaluar. La investigación histórica permite compartir el conocimiento de la realidad histórica, en la búsqueda de explicaciones y respuestas para las diversas circunstancias y problemas de la convivencia entre los hombres. (Picado, 2012, p. 91)

Por su parte, con cercanía a la Educación, Cohen y Manion (2002) proponen la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el desarrollo histórico de un concepto, resaltan la capacidad que tiene la historia para predecir el futuro y para implementar eventos del pasado para explicar los acontecimientos presentes.

A partir de estas ideas, la investigación histórica posibilita conocer los orígenes del sistema educativo de una nación, cómo surgieron y se desarrollaron distintas teorías y prácticas educativas. También, los estudios históricos les proporcionan a las personas educadoras la posibilidad de utilizar prácticas pasadas en la evaluación de las metodologías recientes, y contribuyen en la comprensión de los vínculos política-educación, institución-sociedad y docente-estudiante.

Como cierre, en palabras de González y Sierra (2003), la investigación histórica en Educación se ha convertido en una corriente “atractiva, apasionante y fructífera” (p. 109). El estudio de fuentes de información, como libros de texto, manuales escolares o documentos oficiales asociados a las matemáticas, y sus contribuciones a la comunidad de personas educadoras de matemáticas y a los procesos educativos convierten la investigación histórica en una opción relevante para la atención de problemas educativos de interés actual en didáctica de las matemáticas.

2.2.2. *Métodos para la investigación histórica*

La investigación histórica inicia con la reflexión que hace la persona investigadora a partir de cuestionamientos sobre *cuándo, dónde, cómo y por qué* ocurrieron los hechos o acontecimientos que rodean el *objeto de estudio* (Fusco, 2009). Este enfoque permite explorar los contextos históricos relacionados con decisiones políticas, económicas, educativas y culturales, y lo orienta en la búsqueda de fuentes que faciliten la interpretación y reconstrucción de los acontecimientos (*cuándo, dónde*), al igual que le conduce a la búsqueda de fuentes de información para interpretar, explicar y afirmar sobre la reconstrucción de los acontecimientos (*cómo, por qué*). Y es que, siguiendo estas ideas, el proceso de investigación histórica se

encarga de describir, clasificar, interpretar, explicar y reflexionar sobre hechos, fenómenos o acontecimientos sociales del pasado (Ianfrancesco, 2003; Tkocz y Trijillo, 2018).

A partir de las interrogantes descritas, en lo que sigue se presentan diversas propuestas de métodos o metodologías asociados a la investigación histórica. Algunas personas autoras consideran estos métodos o metodologías de forma independiente, y otras los integran a una estructura metodológica general para este tipo de estudios.

Desde el marco propuesto por Fusco (2009), las acciones descritas por Ianfrancesco (2003) son asociadas a métodos “primarios” como el heurístico, el hermenéutico y el deductivo-inductivo; complementados con métodos “secundarios” identificados como cronológico, geográfico y etnográfico. Brevemente se explicarán estos planes metodológicos.

El *método heurístico* fundamenta la caracterización de las fuentes de información mediante la búsqueda, localización y selección justificada de estas. De esta forma, se asegura la claridad en cuanto a la observación de los objetos, la relación entre los conceptos conocidos y lo observado, y la discriminación entre lo que vale la pena registrar. Estas ideas convergen con las propuestas de Matute (1999), Cardoso (2000) y González y Sierra (2003) sobre la fase heurística de una investigación histórica.

El *método hermenéutico* le permite a la persona investigadora interpretar los acontecimientos históricos (Aróstegui, 2001; Beuchot, 1999; González y Sierra, 2003) partiendo de un conocimiento profundo del objeto de estudio, el cual asegure una visión integral del contexto. La reconstrucción histórica se apoya en el *método deductivo-inductivo*, donde las generalizaciones orientan la identificación de casos particulares, y estos enriquecen la interpretación global (Cardoso, 2000; Fusco, 2009; González y Sierra, 2003; Ruíz, 1997).

Como complemento de estos métodos, Fusco (2009) plantea que la organización de los hechos requiere una consideración cronológica de su ocurrencia o del momento de su acontecimiento, lo que describe como el *método cronológico*. De manera similar, con el llamado *método geográfico*, la persona investigadora logra un ordenamiento y una descripción de la ubicación geográfica en donde acaecieron los hechos. Y, con la *etnografía*, la persona investigadora tendrá amplio conocimiento de las particularidades culturales de los grupos sociales involucrados o asociados a los hechos históricos que interesan para la investigación.

Las ideas expuestas permiten el reconocimiento de acciones que se realizan sobre las fuentes de información y su contenido, desde la intencionalidad de la persona que investiga y del propósito del estudio, que caracterizan una propuesta general de estructura metodológica para la investigación histórica. Este protagonismo que adquieren las fuentes de información

conduce a que se aborde su conceptualización, descripción y clasificación dentro de los procesos de investigación de la historia.

2.2.3. *Las fuentes de información para la investigación histórica en Educación Matemática*

Una de las características fundamentales de la investigación histórica es el uso de los textos como fuentes de información. A partir de un marco general, Filloy et al. (2008) presentan el texto como el resultado de una lectura, una transformación realizada en un espacio textual, cuya intención no radica en la extracción de un significado inherente en este espacio textual, sino en producir sentido: el texto es una articulación nueva del espacio textual hecha por un individuo como resultado de la lectura realizada. Estas ideas conducen a dar sentido a un conjunto de signos partiendo de la lectura y la interpretación de un determinado objeto o sujeto informante.

La forma en que se concibe el texto depende de determinadas perspectivas desde las cuales se le atribuye significado. Desde el planteamiento de Salvador et al. (2004) y Sánchez (1983), se identifican dos enfoques principales: el lingüístico y el literario. Desde el enfoque lingüístico, el texto se entiende como un conjunto de signos lingüísticos analizables, considerado la unidad comunicativa fundamental, caracterizado por su coherencia tanto superficial como profunda, su cierre semántico y comunicativo, y su estructura basada en las reglas del texto y del sistema lingüístico. Por su parte, el enfoque literario concibe el texto como aquello que ha sido dicho o escrito en una obra.

En este sentido, un texto escolar o educativo se define como un conjunto de escritos o contenidos que comparten una estructura común y una unidad temática, que tiene el propósito de comunicar y difundir una serie de datos que responden a una selección y una delimitación de información o conocimientos, y que se obtienen a partir del logro de objetivos y propósitos particulares con carácter educativo y formativo. En el caso de los textos de orden literario, considerados como fuentes destacadas para la investigación histórica, conviene acentuar su característica difusora y transmisora del conocimiento matemático a lo largo de la historia.

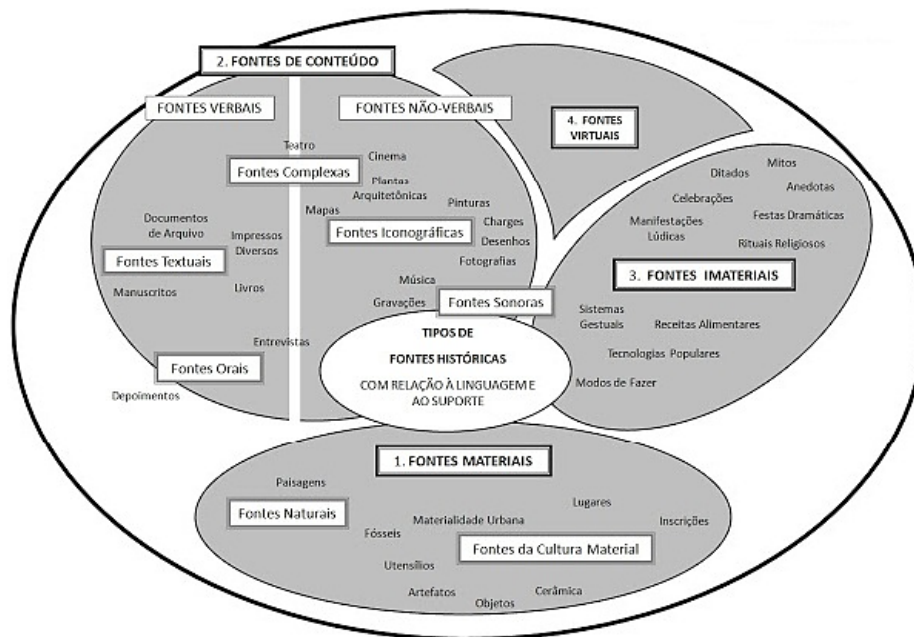
Desde el marco de la investigación cualitativa, Hernández et al. (2006) catalogan las fuentes de información en cuatro categorías: documentos, registros, materiales y artefactos. Los *documentos* incluyen documentos o registros oficiales, documentos personales de índole privada y documentos profesionales de difusión pública. Los *materiales* refieren a imágenes (fotografías, dibujos, pinturas y otros), audios o videos. Los *artefactos* se reconocen en los

artículos elaborados o utilizados con alguna finalidad por los individuos (vasijas, computadoras, mobiliario, otros). Y los *registros*, se identifican en archivos públicos o privados que guardan evidencias de los tipos de fuentes mencionados.

Alía (2016), Barros (2020) y More (2023) se refieren a las fuentes históricas a partir de sus características. Particularmente, Barros (2020) plantea una clasificación detallada de las fuentes históricas según su naturaleza, su calidad o el soporte que las define. Estas incluyen fuentes materiales, fuentes de contenido, fuentes intangibles y fuentes digitales (Figura 1). Las *fuentes materiales* se sostienen en sí mismas o en otras fuentes para “transmitir mensajes y contenidos en diferentes tipos de lenguajes en diferentes niveles simbólicos, e integrando varias funciones” (Barros, 2020, p. 16). En estas fuentes destacan las fuentes naturales (paisajes, fósiles) y las fuentes de la cultura material (utensilios, artefactos, cerámicas, inscripciones, entre otros). Las *fuentes intangibles* carecen de un apoyo material, como los gestos, celebraciones, rituales religiosos y otros, que pueden actualizarse en cada momento. La red internacional (internet) aporta las *fuentes virtuales*. Si bien estas pueden convertirse en impresos, su acceso es virtual mediante el acceso a un sitio web específico. A título personal, esta tipología corresponde a un medio para la obtención de fuentes históricas, más que a una fuente.

Finalmente, las *fuentes de contenido* se muestran desde la divergencia entre las fuentes verbales (fuentes textuales: libros, manuscritos, archivos, impresiones; y fuentes orales: entrevistas, declaraciones, otros), y las fuentes no verbales (*iconográficas*: fotografías, diseños, mapas, pinturas; *sonoras*: música, grabaciones). Sin la intención de restar importancia a las otras fuentes, se ampliará la información sobre las fuentes textuales desde su materialización en los libros de texto, manuales escolares y documentos curriculares en Educación Matemática.

Figura 1
Clasificación de fuentes históricas



Fuente: Barros (2020)

2.2.4. Libros de texto o manuales escolares: el caso de las matemáticas

En concordancia con las ideas de Gómez (2008), los libros de texto de matemáticas son “los registros disponibles del conocimiento matemático que la institución escolar ha transmitido, en un momento determinado de la historia” (p. 2). Además, a través de estas fuentes es posible caracterizar los procesos de enseñanza en un momento histórico, puesto que estos documentos muestran información complementaria y más explícita de las disposiciones político-educativas para la enseñanza en distintas asignaturas (Vea, 1995).

Un texto histórico es un documento escrito del cual puede extraerse, a partir de la interpretación que se haga de su lectura, conocimiento sobre el pasado del ser humano. Su lectura permite la comprensión de una época histórica a partir de aquellas ideas que lo han configurado. (Picado, 2012, p. 81)

Para la investigación histórica en Educación Matemática, los textos desempeñan un papel importante como medios para el establecimiento, la descripción, la presentación y la divulgación de las disposiciones curriculares en una época. Los textos son escritos que presentan los conceptos matemáticos que, en la época, eran parte indispensable de la formación de infantes, jóvenes y personas adultas; es decir, textos de matemáticas.

Pero los textos son también documentos que encaminan un análisis determinado para el estudio de propuestas educativas, cambios en los planes de formación y las estrategias metodológicas docentes de maestros, maestras, profesores y profesoras para la enseñanza y la promoción del aprendizaje de las matemáticas en el pasado, en un contexto geográfico particular.

Desde la perspectiva de Guthrie (2003) existen dos consideraciones sobre los libros de texto: (1) los libros de texto son tan universales como la escolarización masiva formal, exceptuando algunas naciones con altos niveles de pobreza; y (2) los libros de texto son documentos con carácter político, cuyo contenido es un reflejo de una visión determinada de una sociedad, de su historia, sus valores y aspiraciones, de su posición en la globalidad.

Los libros de texto son documentos especializados por área o materias. También, se consideran como recursos materiales que brindan a la persona docente y estudiante información estructurada y relevante para un nivel o disciplina sistematizada en concordancia con un currículo educativo.

Junto con la persona docente, el libro de texto es un factor determinante del proceso educativo (Schubring, 1991) que tiene una tarea auxiliar: conducir al estudiantado por el camino de la observación, el conocimiento y la experimentación (Sánchez, 1983). Con proximidad a la dimensión literario-educativa debe reconocerse que un libro de texto es “una publicación especializada, reconocible por su contenido y porque está rotulado claramente indicando la materia que trata y, a menudo, indicando a quién van dirigido” (Gómez, 2011, p.22).

La concepción de los libros de texto como instrumentos pedagógicos, apoyada por la implantación de los sistemas públicos de educación, sustenta la aparición del género *manual escolar*.

Una de las fuentes históricas más importantes de que disponemos para abordar esa tarea es la constituida por el conjunto de los libros utilizados en las instituciones educativas, los que denominamos manuales escolares. Desde el origen de los sistemas nacionales de educación a comienzos del siglo XIX, y aún antes, los libros escolares han ocupado un lugar privilegiado en las aulas de todos los países. Con unas características u otras, con uno u otro formato, con tales o cuales contenidos, los manuales escolares se han convertido en un instrumento central en los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en el ámbito escolar. De ahí deriva su indudable interés para reconstruir la historia del currículo y de la escuela. (Tiana, 1999, p. 102)

El manual escolar es un libro de texto utilizado en la escuela como respuesta a las necesidades del sistema de enseñanza, con una estructura, un diseño y una forma de comercialización específicos (Gómez, 2011); surge, en el pasado, para compensar la falta de docentes con formación necesaria para dar respuesta al modelo de enseñanza simultánea frente al individual, y tiene como requisito adaptarse a las características del estudiantado en cada uno de los niveles educativos.

Los libros de texto o los manuales escolares se vinculan de forma directa con los intereses políticos, sociales, culturales y educativos. Su elaboración se respalda a partir de propósitos básicos como: (a) la transmisión permanente del conocimiento; (b) el fortalecimiento de la identidad cultural (historia, tradiciones y costumbres; valores, estilo de vida e ideología); (c) el alcance de una mayor cobertura de la educación estandarizada, entre otros.

Aunado a lo expuesto, no se puede dejar de lado la idea de que la construcción de conceptos matemáticos y su transmisión requieren de un lenguaje adecuado, representativo o característico de este tipo de conocimiento. De esta forma, como lo indica Maz (2009), el lenguaje textual que se implemente es, sin duda, el referente más sobresaliente en estos procesos, de ahí que el estudio de libros de texto o manuales escolares se considere como una actividad acertada y adecuada en la investigación en didáctica de las matemáticas. El análisis de libros escolares requiere cautela, pues su estudio puede abordarse desde diversas perspectivas según su propósito, las posturas ideológicas que los sustentan y su función como instrumentos pedagógicos (Chopin, 1992).

2.2.5. Planes curriculares

A partir de las distintas reformas educativas en una época, los documentos curriculares materializan las decisiones políticas para la estructuración del sistema escolar y la organización de los contenidos. Estos registros documentales responden a los dictámenes legales como leyes, reales decretos u órdenes y planes de estudio. Los planes curriculares proporcionan un marco general organizativo de la enseñanza de una disciplina, en este caso de la matemática. La especificidad de los planes curriculares se hace visible en los manuales escolares elaborados, en la mayoría de los casos, por personas profesionales en el área, o por docentes de educación primaria o secundaria.

Como fuentes de información en la investigación histórica, los planes curriculares adquieren una importancia sobresaliente en el estudio de la historia del currículo que “escruta

el interior de las instituciones educativas, intentando desentrañar el significado de las actividades que en ellas tienen lugar” (Tiana, 1999, p. 101). Además, establecen el contexto histórico que impulsa y justifica la elaboración de libros de texto y manuales escolares.

2.2.6. Selección de fuentes históricas

La selección de fuentes históricas textuales implica actividades como búsqueda, localización, revisión, reproducción y caracterización, guiadas por criterios que aseguren la pertinencia del contenido respecto al propósito de la investigación (Maz, 2005; Picado y Rico, 2011b).

Para la búsqueda de las fuentes se pueden considerar estudios previos que presenten listas de fuentes históricas y la visita a centros de documentación, como bibliotecas universitarias, históricas o públicas y otros sitios de información que proporcionen el complemento a los listados de textos ubicados en los estudios previos cuando sea el caso. Esto mediante la consulta de catálogos electrónicos y la visita a sus instalaciones. También, puede apoyarse mediante la consulta en bibliotecas virtuales, revistas y otros repositorios. La búsqueda de fuentes históricas concluye con su localización, que exige la verificación de su autenticidad y disponibilidad (crítica externa).

Una vez que las fuentes han sido localizadas es necesario que la persona investigadora se asegure el acceso a estas para su revisión. Resulta fundamental que se compruebe que el contenido de las fuentes corresponde a los intereses de la investigación (crítica interna) y que este se enmarca en el periodo histórico definido para la investigación.

Las etapas descritas se apoyan en criterios preliminares que permiten distinguir entre las fuentes históricas y definir un primer conjunto de documentos, incluidos artefactos o materiales cuando corresponda. Por ejemplo, algunos criterios recomendados son: (a) *fecha y lugar de publicación*, para garantizar que la fuente responde a la delimitación temporal y geográfica del estudio; (b) *título y finalidad de la fuente*, para ratificar su relación con el objeto de investigación; (c) *disponibilidad y originalidad*, para garantizar el acceso y la autenticidad del contenido de la fuente.

La selección final de las fuentes puede afinarse mediante criterios adicionales que reduzcan su número y aumenten su relevancia para el estudio, como: (a) la *representatividad* de la fuente en las etapas históricas definidas; (b) profesión y relevancia de la *persona autora de la fuente* en la época; (c) el *estilo de documento*, y (d) las especificidades de su *contenido*.

No obstante, la definición de los criterios responde a los intereses de la persona investigadora y a los propósitos específicos del estudio.

Por último, tanto la revisión de literatura para la delimitación temporal, geográfica y cultural del problema de investigación y el proceso de selección de las fuentes históricas que serán sometidas a análisis, pueden hacer emerger el reconocimiento de etapas históricas dentro del periodo temporal que delimita la investigación. Con estas etapas históricas es posible caracterizar con más detalle el contenido de las fuentes, relacionarlo con los acontecimientos políticos, económicos, educativos, sociales y culturales que rodearon el momento de su edición, y vincularlo con otras fuentes con el fin de obtener una interpretación más cercana de la realidad histórica que fundamente la reconstrucción histórica de los hechos estudiados.

2.3. Propuesta

Ahora, una buena parte de la bibliografía de finales del siglo XX e inicios del siglo XXI permite el reconocimiento de una puesta en común sobre la metodología de una investigación histórica. Sin embargo, es posible encontrar algunas diferencias entre los planteamientos del proceso para la realización de una investigación histórica, principalmente por el grado de minuciosidad de las actividades. Las Figuras 2 y 3 presentan algunas de las propuestas metodológicas consideradas, que dan fundamento a la propuesta del método presentado para la investigación histórica.

Figura 2
Descripción del método histórico

Ruiz (1997)	Salkind (1999)	González y Sierra (2003)
Planteamiento	Definición del tema	Planteamiento
Hipótesis y modelos	Hipótesis	
Fuentes histórico - educativas	Fuentes de información Autenticidad y exactitud de datos	Heurística
Análisis	Síntesis de datos	Análisis
Verificación de hipótesis	Interpretación de resultados	Hermenéutica
Síntesis explicativa		Exposición

Fuente: Picado (2012)

De dichas propuestas se reconocen las cinco fases primarias para el trabajo de investigación histórica, mismas que serán descritas con mayor detalle: (a) planteamiento de la investigación, (b) selección de las fuentes de información, (c) análisis de las fuentes de información seleccionadas, (d) interpretación de la información (o datos) y (e) comunicación de los resultados y reflexiones finales.

Figura 3
Propuesta de fases para el método histórico

Aróstegui (2001)	Cardoso (2000)
Diseño de la investigación y planteamiento del problema	Planteamiento del problema: selección y delimitación del
Fundamentación teórica y construcción de hipótesis	Construcción del marco teórico: invención y formulación de hipótesis Elaboración del proyecto de investigación
Selección y observación de las fuentes de la historia	Recolección de los datos
Explicación	Análisis y procesamiento de los datos
Exposición	Síntesis y redacción

Fuente: Picado (2012)

2.3.1. Fase de planteamiento de la investigación

En esta fase, precedida por una revisión documental, se consideran actividades esenciales de la investigación como: la selección y la delimitación del tema, la construcción de un fundamento teórico, la definición del objeto y el problema de investigación, y la formulación de posibles conjeturas. Estas actividades, como se ha señalado en el apartado 2.2.1, ubican la investigación histórica en las ciencias sociales; en este caso particular, en la educación matemática.

El tema de investigación debe destacarse por su relevancia, originalidad, viabilidad y por el interés que genere en quien investiga. Asimismo, para su delimitación se consideran factores como el espacio, el tiempo y el marco institucional para la realización de la investigación (Vilar, 1976). A partir de la selección y delimitación del tema, se continúa con el establecimiento de cuestiones preliminares que deriven en la definición del problema de investigación.

Una vez definido el tema, el paso siguiente en el proceso de investigación consiste en la construcción del modelo teórico, es decir, en la definición del marco teórico en función del cual se plantearán las hipótesis heurísticas o de trabajo a ser comprobadas en etapa posterior. (Cardoso, 2000, p. 167)

El fundamento teórico de la investigación toma como base alguna o algunas teorías previamente establecidas y, también, se alimenta de la bibliografía sobre el estado del problema que se investigará. Esta fase concluye con la formulación de hipótesis o conjeturas que, en la investigación histórica, pueden expresarse de forma explícita o implícita (Ruiz, 1997). Topolsky (1992) reconoce tres tipos de hipótesis: (1) *factográficas*, que son aquellas elaboradas durante los procesos de lectura de las fuentes, de crítica externa e interna y del establecimiento de los hechos; (2) *explicativas*, cuyo propósito es explicar los hechos y formular leyes, y (3) *de construcción* que, a través de la periodización y la clasificación de la información, integran los acontecimientos sobre el pasado.

2.3.2. Fase de selección de las fuentes de información

Durante la selección de fuentes, es recomendable establecer criterios que justifiquen el proceso y orienten la elección hacia las fuentes más pertinentes según el propósito y los objetivos de la investigación. Esta fase del método es conocida como *heurística* (Cardoso, 2000; González y Sierra, 2003), anteriormente presentada como *método heurístico*, que enfoca la búsqueda, localización y selección de las fuentes de información (documentales, digitales u otras) vinculadas a todo tipo de registro con información del pasado que haya sido preservado y transmitido.

Una vez que las fuentes de información hayan sido localizadas, se requiere de una clasificación de estas para evitar los vacíos documentales y las redundancias. Esto incluye el reconocimiento de *fuentes primarias*, que han estado en contacto directo con el hecho histórico en estudio, y de *fuentes secundarias*, originadas por la interpretación o la narración de hechos con los que no tuvieron contacto.

El tratamiento de las fuentes también implica la *crítica histórica*, que permite valorar su autenticidad y la precisión de su contenido. Se debe comprobar la originalidad y autenticidad del documento, y la legitimidad de los datos que contiene, lo que se conoce como *crítica externa*. Cohen y Manion (2002) sostienen que la crítica externa “se dirige a descubrir fraudes, falsificaciones, engaños, invenciones o distorsiones” (p. 87). Otro de los propósitos de la crítica histórica es valorar la exactitud o el mérito de los contenidos del texto (*crítica interna*), aquí se comprueba el crédito de la persona autora, así como la exactitud y veracidad de la información tratada en la fuente. La crítica interna es fundamental, puesto que proporciona una aceptación de los datos como evidencia histórica para la investigación.

2.3.3. Fase de análisis de las fuentes seleccionadas

Una vez seleccionadas las fuentes, se procede al análisis de la información. Este proceso demanda la elección de una *técnica de análisis*, o varias técnicas, y la *definición de categorías* para identificar y recolectar los datos más relevantes para el estudio. Según han establecido González y Sierra (2003), con el análisis de los registros documentales (o digitales) se estudia el material seleccionado con la dirección de los criterios históricos definidos para tal fin. El análisis permite generar nuevas afirmaciones sobre los hechos, que respondan al problema y a las preguntas planteadas en la investigación.

En contraposición a lo expuesto en la fase anterior, Cardoso (2000) y Ruíz (1997) consideran que es en el análisis donde se llevan a cabo los procesos hermenéuticos (interpretación o descodificación de las fuentes) y de crítica histórico-pedagógica, que orientan la reconstrucción del hecho histórico para los fines de la investigación.

2.3.4. Fase de interpretación de la información

En esta fase se integran los resultados y se establecen las tendencias u orientaciones que conlleven a otras cuestiones de interés (Salkind, 1999). Conocida como una *actividad hermenéutica* en este punto de la investigación, se describe la interpretación histórico-pedagógica (González y Sierra, 2003). La persona investigadora busca las respuestas adecuadas al problema de investigación mediante la interpretación de los datos recogidos y la indicación de relaciones posibles para organizar y explicar los hechos históricos que fueron sometidos a análisis.

Cardoso (2000) atribuye a esta fase la construcción de una *síntesis histórica* o de una *explicación histórica* de situaciones de interés, todo como resultado de un proceso de investigación enfocado —con una visión global— en un problema específico. Tanto en forma de síntesis como de explicación, la construcción histórica de los hechos incluye la verificación de conjeturas o hipótesis, respaldadas por la fiabilidad de las fuentes evaluadas, criticadas y analizadas.

2.3.5. Fase de comunicación de los resultados y reflexiones finales

Como punto de cierre a esta propuesta metodológica, Ruíz (1997) resalta tres actividades en el proceso de interpretación de la información o de los datos recogidos mediante las fuentes: (1) el establecimiento de los datos, (2) la explicación histórico-pedagógica y (3) la elaboración del texto. El planteamiento que se presenta en este ensayo propone que la

elaboración del texto tiene como objetivo comunicar y difundir los resultados y las reflexiones finales derivados del planteamiento de la investigación y del análisis realizado, mediante publicaciones escritas (impresas o digitales) y a través de presentaciones en eventos en el campo de investigación.

Como se indicó al inicio, las ideas y propuestas metodológicas presentadas para llevar a cabo una investigación histórica en Educación Matemática responden al estudio preliminar de los distintos entornos que caracterizan y dan sustento al contenido de las fuentes de información y a las ideas de sus autores. De esta forma, las metodologías estarán ligadas a las decisiones políticas, económicas y educativas, y a las circunstancias sociales y culturales de la época que rodean la investigación. Tomando como referente el planteamiento metodológico expuesto, en lo que sigue se abordará con una mayor profundidad la fase de selección de las fuentes de información en la investigación histórica en Educación Matemática.

3. Reflexiones finales

Durante las últimas dos décadas se ha incrementado el interés por la investigación histórica en Educación Matemática basada en el análisis de libros de texto, que es la fuente con mayor posibilidad de acceso para la persona investigadora por su resguardo en centros de documentación o registro. Las siete ediciones del *Congreso Iberoamericano de Historia de la Educación Matemática*, al igual que otras iniciativas internacionales para la exposición, el debate y la reflexión sobre distintos trabajos de investigación en esta área, son un ejemplo irrefutable de este auge.

El análisis de fuentes históricas, en sus diversas formas, permite abordar cuestiones educativas que la historiografía tradicional ha dejado sin explicación (Schubring, 1991). En matemáticas, un ejemplo de este pendiente es el abordaje de las especificidades de las reformas educativas, los planes de estudio, el estudio de las contribuciones de las personas autoras de documentos escolares a los sistemas educativos y su legado bibliográfico, el tratamiento de los conceptos y los modos de representación de estos conceptos, las situaciones y contextos que muestran su utilidad, así como las finalidades educativas y la diversidad de tareas que se resuelven mediante la implementación de los conceptos y procedimientos matemáticos.

Las matemáticas son “una actividad estrictamente textual (...). Es en el texto donde efectivamente se producen” (Lizcano, 1993, p. 30). Entonces, el análisis de libros de texto, en el marco del contexto histórico que los caracteriza y fundamenta, dirige la comprensión de su

contenido, es decir, del conocimiento matemático impreso y vinculado al momento histórico de su elaboración y utilización. El análisis de fuentes históricas saca a relucir las intenciones de su autor o autora, las convergencias y divergencias con las directrices educativas de la época, y las estrategias empleadas para transmitir y lograr una comprensión mayor de las ideas propias, y las de otras personas.

Las propuestas de métodos o metodologías para la investigación histórica dan un ordenamiento a los procesos de indagación sobre cuestiones educativas en matemáticas desde una perspectiva histórica. Seguir un plan organizado de las fases propuestas garantiza la fundamentación y coherencia de las interpretaciones finales, que es una condición necesaria en las investigaciones históricas, al igual que en cualquier otro tipo de estudio. No obstante, cabe destacar que esta estructura permite la movilidad (avance o retroceso) entre algunas fases conforme se desarrolla la investigación, de manera que se garantice el tratamiento adecuado y justificado de las fuentes, se justifiquen las interpretaciones de la persona investigadora y se sustenten los hallazgos o conclusiones del estudio.

4. Referencias

- Alía, Francisco. (2016). *Métodos de investigación histórica*. Síntesis.
- Aróstegui, Julio. (2001). *La investigación histórica: teoría y método*. Crítica.
- Barros, José D'Assunção. (2020). Fontes Históricas: uma introdução à sua definição, à sua função no trabalho do historiador, e à sua variedade de tipos. *Cadernos do Tempo Presente*, 11(2), 03-26. <https://doi.org/10.33662/ctp.v11i02.15006>
- Beuchit, Mauricio. (1999). *Heurística y hermenéutica*. Universidad Autónoma de México.
- Cardoso, Ciro. (2000). *Introducción al trabajo de la investigación histórica: conocimiento, método e historia*. Crítica.
- Choppin, Alain. (1992). *Les manuels scolaires: histoire et actualité*. Hachette.
- Cohen, Louis., y Manion, Lawrence. (2002). *Métodos de Investigación Educativa* (2ª ed.). La Muralla.
- Fillooy, Eugenio., Puig, Luis., y Rojano, Teresa. (2008). *Educational algebra: a theoretical and empirical approach*. Springer.
- Fox, David J. (1987). *El proceso de investigación en educación*. Universidad de Navarra.
- Fusco, Giannina. (2009). La investigación histórica, evolución y metodología. *Revista Mañongo*, 17(32), 229-245. <https://www.servicio.bc.uc.edu.ve/postgrado/manongo32/art11.pdf>

- Godino, Juan D., Batanero, Carmen., Burgos, María., y Gea, María. (2021). Uma perspectiva ontosemiótica dos problemas e métodos de pesquisa em educação matemática. *Revemop*, 3, e202107. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202107>
- Gómez, Bernardo. (2003). La investigación histórica en didáctica de la matemática. En E. Castro (Coord.), *Investigación en Educación Matemática. Séptimo Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática*. Universidad de Granada.
- Gómez, Bernardo. (2008). Pasado y presente de los manuales escolares. En Associação de Professores de Matemáticas (Ed.), *Actas do SIEM-2007. XVIII SIEM. Seminário de Investigação em Educação Matemática. Painel: Avaliação de Manuais Escolares* (pp. 1-8). SIEM.
- Gómez, Bernardo. (2011). El análisis de manuales y la identificación de problemas de investigación en didáctica de las matemáticas. *PNA*, 5(2), 49-65. <http://hdl.handle.net/10481/6723>
- González, María Teresa., y Sierra, Modesto. (2003). El método de investigación histórico en la didáctica del análisis matemático. En E. Castro (Coord.), *Investigación en Educación Matemática. Séptimo Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática* (pp. 109-130). Universidad de Granada.
- Grajales, Tevni. (2002). La metodología de la investigación histórica: una crisis compartida. *Enfoques*, 14, 5 -21. <https://www.redalyc.org/pdf/259/25914104.pdf>
- Guthrie, James W. (Ed.). (2003). *Encyclopedia of education* (2ª ed., Vol. 7). Macmillan.
- Gutiérrez, Ángel. (1991). La investigación en didáctica de las matemáticas. En Ángel Gutiérrez (Ed.), *Área de Conocimiento Didáctica de la Matemática* (pp. 149-194). Síntesis.
- Hernández, Roberto., Fernández, Carlos., y Baptista, Pilar. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). Mc Graw Hill.
- Ianfrancesco, Giovanni. (2003). *La Investigación en educación y pedagogía*. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Kilpatrick, Jeremy. (1994). Historia de la investigación en educación matemática. En Jeremy Kilpatrick, Luis Rico y Modesto Sierra (Eds.), *Educación matemática e investigación* (Luis Rico, Trad., pp. 13-96). Síntesis.
- Le Goff, Jacques. (2011). *Pensar la Historia. Modernidad, presente, progreso*. Paidós.
- Lizcano, Emmanuel. (1993). *Imaginario colectivo y creación matemática*. Gedisa.
- Losee, John. (1989). *Filosofía de la ciencia e investigación histórica*. Alianza.
- Matute, Álvaro. (1999). *Heurística e historia*. Universidad Autónoma de México.

- Maz, Alexander. (2005). *Los números negativos en España en los siglos XVIII y XIX*. Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/556>
- Maz, Alexander. (2009). Investigación histórica de conceptos en los libros de matemáticas. En María José González, María Teresa González y Jesús Murillo (Eds.), *Investigación en educación matemática. Decimotercer Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática* (pp. 5-20). Universidad de Cantabria.
- More, Dadasaheb. (2023). Historical Research Method: Nature and its Types. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 10(3), 767-772. <https://www.jetir.org/papers/JETIR2303093.pdf>
- Picado, Miguel. (2012). *El Sistema Métrico Decimal en libros de texto de matemáticas en España durante la segunda mitad del siglo XIX (1849-1892)*. Universidad de Granada.
- Picado, Miguel., y Rico, Luis. (2011a). Análisis de contenido en textos históricos de matemáticas. *PNA*, 6(1), 11-27. <https://doi.org/10.30827/pna.v6i1.6147>
- Picado, Miguel., y Rico, Luis. (2011b). La selección de textos en la investigación histórica en educación matemática. *Épsilon*, 28(1), 99-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3827576>
- Rico, Luis. (2012). Aproximación a la investigación en didáctica de la matemática. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 1, 39-63.
- Rico, Luis., Sierra, Modesto., y Castro, Encarnación. (2002). El área de conocimiento didáctica de la matemática. *Revista de Educación*, (328), 35-58. [re3280310861-pdf.pdf](https://doi.org/10.1157/330310861)
- Ruiz, Julio. (1997). El método histórico en la investigación histórico-educativa. En Narciso de Gabriel y Antonio Viñao (Eds.), *La investigación histórico-educativa: tendencias actuales* (pp. 131-202). Ronsel.
- Salkind, Neil J. (1999). *Métodos de investigación*. Prentice-Hall.
- Salvador, Francisco., Rodríguez, José Luis., y Bolívar, Antonio. (2004). *Diccionario enciclopédico de didáctica* (Vol. 2). Málaga, España: Aljibe.
- Sánchez, Sergio. (Dir.). (1983). *Diccionario de las ciencias de la educación* (Vol. 2). Santillana.
- Schubring, Gert. (1991). Categorías teóricas para la investigación en la historia social de la enseñanza de la matemática y algunos modelos característicos. *Épsilon*, (19), 102-106.
- Sierpinska, Anna., Kilpatrick, Jeremy., Balachef, Nicolas., Howson, Geoffrey., Sfard, Anna., y Steinbring, Heinz. (1993). What is research in mathematics education, and what are its results? *Journal for Research in Mathematics Education*, 24(3), 274-278. <https://doi.org/10.2307/749348>
- Sierra, Modesto. (2011). Investigación en Educación Matemática: objetivos, cambios, criterios, métodos y difusión. *Educatio Siglo XXI*, 29(2), 173-198.

- Suárez, Federico. (1977). *La historia y el método de investigación histórica*. Rialp.
- Tiana, Alejandro. (1999). La investigación histórica sobre los manuales escolares en España: el Proyecto Manes. En Clio y Asociados, *Memoria Académica* (pp. 101-119). Universidad de la Plata.
- Tkocz, Izabela., y Trujillo, Jesús A. (2018). Historia y sus métodos; el problema de la metodología en la investigación histórica. *Debates por la historia*, 6(1), 117-139. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v6i1.14>
- Topolsky, Jerzy. (1992). *Metodología de la historia*. Cátedra.
- Vea, Fernando. (1995). *Las matemáticas en la Enseñanza Secundaria en España en el siglo XIX*. Universidad de Zaragoza.
- Vilar, Pierre. (1976). *Crecimiento y desarrollo. Economía e historia. Reflexiones sobre el caso español*. Ariel.

Revista indizada en



Distribuida en las bases de datos:

