

# Los artículos de investigación en didáctica de la matemática

Juan F. Ruiz-Hidalgo

Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada, [jfrui@ugr.es](mailto:jfrui@ugr.es)

**Resumen:** *En investigación educativa y, en particular, en la investigación en didáctica de la matemática existe una evidente desconexión con la práctica docente. Con el objetivo de acercar la investigación al profesorado de matemáticas, en este trabajo se presentan los elementos necesarios para entender un artículo de investigación en educación matemática. En primer lugar, el género lingüístico al que pertenece y que determina su forma y sus características. A continuación, el contexto en el que se escriben estos artículos, que corresponde a la comunidad investigadora en educación matemática. En tercer y último lugar, es necesario conocer las normas y características de funcionamiento que establecen las revistas del área.*

**Palabras clave:** *Educación matemática, investigación educativa, revistas de didáctica de la matemática.*

## Mathematics education research journal papers

**Abstract:** *There exists an evident gap between teaching practice and educational research, particularly within mathematics education research. With the goal of bringing research closer to mathematics teachers, this work presents some required elements to understand a research paper in mathematics education. Firstly, the linguistic genre which determines its form and its characteristics. Secondly, the context in which these papers are written corresponds to the community of researchers in mathematics education. Thirdly and finally, it is necessary to know the operating procedures and features established by the journals in the area.*

**Key words:** *Didactic of Mathematics, educational research, Mathematics education journals.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La investigación en educación matemática tiene poca o ninguna repercusión en la práctica docente. Autores tan reconocidos como, por ejemplo, Jeremy Kilpatrick afirman que la investigación en el área no es especialmente fructífera en su implementación en las aulas de matemáticas (Presmeg y Kilpatrick, 2019, p. 348).

Los motivos para esta desconexión son bastante variados y complejos. No se puede simplemente culpar a las personas que investigan, ni a los agentes educativos (docentes y equipos directivos), ni a la administración educativa (Perines, 2018). Se trata de un problema complejo que requiere de un profundo análisis y de una propuesta de soluciones que comprometa a todas las personas involucradas.

Perines (2018) organiza las causas de esta ruptura en seis tipos:

1. La diferencia de intenciones entre la política, que enfoca la investigación en los temas útiles para sus intereses políticos, y la investigación, que procura centrarse en contenidos beneficiosos para los centros escolares.

2. La escasa formación en investigación de los futuros docentes. Es difícil encontrar en los programas de formación de docentes materias orientadas a la investigación.
3. El modelo de transferencia de los conocimientos a la práctica docente es un modelo explicativo simplista según el cual los resultados de las investigaciones deben tener una repercusión automática en el aula.
4. Las personas que investigan no tienen en cuenta los conocimientos ni la experiencia de los docentes. Es necesario un reconocimiento profundo del conocimiento y trabajo docente para que la investigación logre resultados que interesen al profesorado.
5. Desde el colectivo docente se desconfía de los artículos de investigación, ya que priorizan el producto resultante de los artículos ignorando otros elementos básicos para la comprensión integral de los mismos.
6. Los criterios de evaluación de la investigación en España hacen que la investigación esté más interesada en publicar en revistas importantes que en publicar trabajos que tengan una aplicación práctica efectiva.

Ante estos motivos, Perines (2018) propone algunas sugerencias de solución, de las que destaca la necesidad de movilizar y difundir el conocimiento para “generar debate, tener consecuencias y repercusiones en la práctica educativa” (p. 20).

Como editor jefe de la revista de investigación en educación matemática *PNA* (<https://revistaseug.ugr.es/index.php/pna/index>) considero, desde el punto de vista de la investigación en educación matemática, que es obligación de quienes investigamos hacer el esfuerzo para difundir nuestros estudios. Así, con la intención general de conectar la investigación en didáctica de la matemática con el colectivo docente, elaboro en este documento una visión de la literatura en educación matemática en España orientada a docentes de matemáticas de todos los niveles educativos. No se trata de una guía ni de unas normas, redacto unas líneas que ayuden a docentes de matemáticas y a quienes se inicien en la investigación en educación matemática a entender un poco mejor la investigación, que les orienten cuando quieran o tengan que leer un artículo científico y les ayuden a vislumbrar aspectos de los artículos que puedan ser de su interés.

Espero que, tras la lectura de este documento, se tenga una visión más amplia de qué es un artículo de investigación en educación matemática y qué elementos básicos se deben tener en cuenta para realizar una lectura que resulte útil para su posible aplicación en el aula.

## 2. LOS ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Las características clásicas de un artículo científico son la objetividad y la imparcialidad, se complementan con la claridad, la precisión y la concisión (Cortés de los Ríos y Cruz Martínez, 2001). En sí mismo, el artículo de investigación constituye un tipo de género lingüístico. Según la lingüística sistémico-funcional de Halliday (Eggins, 2004; Halliday y Hasan, 1976) los géneros se definen como convenciones de uso a las que, dentro de determinados contextos en los que están inscritos, un grupo puede asignar un determinado significado social (Martín Menéndez, 2010). En el caso del artículo de investigación, se trata de un género que debe ser reconocido por la comunidad académica, que posee uno o varios objetivos comunicativos específicos y que está estructurado de una manera estandarizada en la que cada apartado puede ser variable. Para ser compartido y que haga su función de transmitir un significado, quienes escriben, investigan y leen deben compartir el contexto y los requisitos propios del género (Cortés de los Ríos y Cruz Martínez, 2001).

La comunicación entre los miembros de la comunidad científica de una determinada área se realiza de manera formal a través de artículos en revistas especializadas entre cuyos fines está la comunicación de resultados de interés, la identificación y diferenciación de un ámbito propio entre la comunidad científica o el avance en los conocimientos científicos (Cortés de los Ríos y Cruz Martínez, 2001).

En síntesis, para entender un artículo de investigación será necesario conocer: el género, la comunidad en la que está enmarcado y las normas propias compartidas por sus miembros.

## **2.1. Los elementos de un artículo de investigación**

Los elementos que caracterizan un artículo de investigación son la reivindicación científica, la cortesía, el lenguaje aproximativo y la macroestructura (Alcaraz Varó, 2000).

El primer elemento, la reivindicación científica, atiende a la función de los artículos de delimitar el área de conocimiento para aumentar su reputación y generar avances en la ciencia establecida (Cortés de los Ríos y Cruz Martínez, 2001).

Los elementos segundo y tercero se pueden entender como el conjunto de rasgos (claridad expositiva, referencias a otros trabajos) y técnicas lingüísticas propias del género (impersonalización, matización, reconocimiento de los valores de la comunidad, ...) que se identifican con el lenguaje propio de los artículos de investigación, conocido como lenguaje aproximativo o lenguaje oblicuo o indirecto (Cortés de los Ríos y Cruz Martínez, 2001).

Por último, la macroestructura es quizá el elemento más visual de los artículos. Se trata del formato que organiza los artículos. El conocimiento de este formato es un requisito indispensable para la comprensión de la lectura y es casi tan importante como la comprensión del contenido (Cortés de los Ríos y Cruz Martínez, 2001). En general, los artículos científico-técnicos contienen las siguientes secciones: título, resumen, introducción, método, resultados, discusión y referencias. En el caso de los artículos de educación matemática, entre la introducción y el método suele aparecer el marco conceptual o teórico.

## **3. LA COMUNIDAD INVESTIGADORA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

Otra de las claves de la literatura investigativa es el conocimiento de la comunidad científica donde está enmarcada y sus particularidades y convenciones.

### **3.1. La educación matemática y la didáctica de la matemática**

Usando las palabras de Rico et al. (2002) entendemos la “educación matemática como el conjunto de ideas, conocimientos y procesos implicados en la construcción, representación, transmisión y valoración del conocimiento matemático que tienen lugar con carácter intencional” (p. 36). Las finalidades y campos de actuación de la educación matemática son Rico y Sierra (2000):

- El estudio y la estructuración de los significados de los conceptos matemáticos de las matemáticas escolares.
- El estudio de las condiciones para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, referido al conocimiento didáctico necesario para planificar tareas y evaluar el aprendizaje.

- La consideración de disciplina científica que se ocupa de indagar en los procesos de enseñanza y aprendizaje así como de los planes para la preparación profesional de los educadores matemáticos” (Rico et al., 2002, pp. 36-37), que es lo que habitualmente se conoce como didáctica de la matemática.

La configuración de lo que conocemos hoy día como didáctica de la matemática en España se produce en el período determinado por la Ley de Reforma Universitaria (LRU), de 25 de agosto de 1983 y la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), de 3 de octubre de 1990. Concretamente, es en el marco de la LRU donde se constituye el área de conocimiento didáctica de la matemática como uno de los campos de conocimiento básicos en torno a los que se estructura el nuevo modelo de Universidad española, reconociendo el esfuerzo realizado por la comunidad de educadores matemáticos españoles en los treinta años previos (Rico y Sierra, 1994). Su constitución oficial está establecida por el Real Decreto 1888/84 (Ministerio de Educación y Ciencia, 1984).

La didáctica de la matemática está fundamentada en diversas áreas de conocimiento como la Psicología, Pedagogía, Epistemología, Filosofía, Matemáticas e Historia de las Ciencias (Rico, 1997). Su objetivo es, según Schoenfeld (2000), tratar de comprender la naturaleza del pensamiento matemático, su aprendizaje y enseñanza, y mejorar ésta última.

Por otra parte, Castro et al. (2002) señalan tres tareas principales de esta área, de las que dos están en conexión con la formación de profesores:

- Investigar los fenómenos de educación matemática que se producen en el medio escolar.
- Proporcionar al profesorado de matemáticas en formación los instrumentos necesarios para que desarrolle su trabajo de modo competente.
- Orientar a los docentes de matemáticas para que mejoren su rendimiento y actualicen su práctica docente, proporcionándoles medios y recursos didácticos para que ello sea posible.

### **3.2. Los artículos de investigación en educación matemática**

La investigación en educación matemática se comparte a través de los informes de investigación, los cuales son los elementos clave en el proceso de investigación. Algunos de los tipos de investigación que se hacen en educación matemática son: estudios históricos, métodos de indagación filosófica, investigación etnográfica, estudios de casos, métodos que requieren encuestas, estudios experimentales comparativos o métodos cuasiexperimentales (Jaeger, 1988). A esta lista se le pueden añadir los más recientes métodos de diseño mixto, que complementan las ventajas de los métodos cualitativos y cuantitativos para dar visiones más completas de los fenómenos que se estudian (Presmeg y Kilpatrick, 2019).

Esta variedad de métodos debe estar soportada por un proceso de investigación disciplinado con los siguientes componentes que avalan la importancia de una publicación (Hart, 1993, p. 411):

1. Hay un problema.
2. Hay evidencia/datos.
3. El trabajo se puede replicar.
4. Se informa del trabajo.
5. Existe una teoría.

Los criterios para juzgar la calidad de la investigación, por su parte, incluyen relevancia, validez, objetividad, originalidad, rigor, precisión, previsibilidad, reproductibilidad y relación (Presmeg y Kilpatrick, 2019, p. 349).

Un informe de investigación bien estructurado contendrá (Presmeg y Kilpatrick, 2019, p. 351):

- Título
- Resumen bien escrito, que describe la investigación, su diseño, su alcance y los principales resultados.
- Introducción, que proporciona un trasfondo sucinto pero interesante de los principales interrogantes. Estas cuestiones, que emergen de la introducción, se presentan al final y clarifican el título, las palabras clave y orientan la lectura del documento.
- Una revisión de la literatura que sitúe la investigación en el panorama internacional y que permita desarrollar un marco teórico que proporcione unos cimientos que fortalezcan el proyecto concreto que se comunica y que permita el avance colectivo en el área (Spangler y Williams, 2019, p. 14). Los marcos teóricos juegan un rol crítico en las investigaciones en educación matemática y tienen tres propósitos: (1) proporcionar a quienes se inician en investigación herramientas de aprendizaje sobre el papel de la difusión de la investigación; (2) recordar a quienes tienen una posición consolidada en la investigación que atestigüen que los aspectos teóricos podrían haberse vuelto obvios y no estar articulando la difusión de su investigación; y (3) guiar a los colectivos encargados de la revisión y edición de las revistas que valoran la calidad de los artículos (Leathman, 2019, p. 180).
- El método proporciona detalles del diseño empírico, la muestra estudiada y de cómo el diseño se lleva a cabo. Se discuten, entre otras cosas, la representatividad de la muestra o las diferentes fases de la investigación.
- Los datos se presentan a modo de resumen con un informe detallado de cómo el análisis que se ha hecho de los mismos se ejecutó.
- Para terminar, los artículos deben contener una discusión con las implicaciones y las limitaciones de la investigación y las posibles vías de continuación. La discusión debe dejar claras cómo las conclusiones del informe se relacionan con las cuestiones iniciales de las que surge la investigación.

### 3.3. Las revistas de didáctica de la matemática en España

Los informes de investigación se publican en revistas especializadas, en las que la comunidad investigadora en educación matemática comparte los resultados de investigación.

En España encontramos un número considerable de revistas especializadas. Una sencilla búsqueda en *Dialnet* (<https://dialnet.unirioja.es>) bajo los parámetros “Psicología y Educación” y “Didácticas aplicadas” proporciona un total de 169 revistas. Añadiendo el criterio “matemáticas”, que esté en activo y la revista sea española, se obtiene la siguiente lista:

- *Avances de investigación en educación matemática, AIEM* (<https://aiem.es>), es una revista de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM (<https://www.seiem.es>), cuya finalidad es contribuir al avance del conocimiento de los procesos involucrados en la educación matemática y en la investigación en educación matemática.

- *Enseñanza de las Ciencias* (<https://ensciencias.uab.es>) es una revista de investigación y experiencias didácticas dirigida la comunidad docente e investigadora del campo de la didáctica de las ciencias y de las matemáticas. Acepta trabajos con rigor metodológico y fundamentación científica que supongan una contribución al progreso del conocimiento en esas áreas.
- *Números: Revista de didáctica de las matemáticas* (<https://scpm Luis Balbuena.org/revista-numeros/>) es una revista editada por la Sociedad Canaria “Luis Balbuena Castellano” de profesorado de matemáticas. Se ocupa de la enseñanza y el aprendizaje desde infantil hasta la universidad, aunque atiende preferentemente la educación primaria y secundaria. Publica trabajos de interés para el profesorado de esos niveles, tales como experiencias de aula, reflexiones sobre la enseñanza, aplicaciones de la investigación, etc.
- *REDIMAT* (Revista de Investigación en Didáctica de las Matemáticas, <https://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/redimat/index>), editada por la editorial Hipatia, es un espacio internacional destinado a estimular el debate científico sobre la didáctica de las matemáticas, a partir de evidencias científicas. Publica trabajos originales, tanto empíricos como teóricos, centrados en investigaciones científicas basadas en diversidad de enfoques teóricos y metodológicos.
- *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas* (<https://revistasuma.fespm.es>) es una revista editada por la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM, a la que recomiendo incluir a las profesoras en el nombre) que publica documentos relacionados con la didáctica de las matemáticas tanto a nivel divulgativo como formativo: actividades en el aula, historia de las matemáticas, desarrollo analítico, etc.
- *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas* (<https://www.grao.com/revistas/revista-uno/>) es una revista editada por Graó Educación que se define como un punto de encuentro entre el profesorado y el conjunto de especialistas de la didáctica de las Matemáticas, que buscan una herramienta de conocimiento y comunicación que les permita mantener una actualización en la innovación educativa relacionada con su área de conocimiento.

Además de estas, destaco las revistas *Epsilon. Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática “Thales”* y *PNA: Revista de investigación en didáctica de la matemática* a las que dedicaré el siguiente epígrafe.

En el ámbito de la educación hay muchas otras revistas que también publican artículos de investigación en educación matemática, pero que no aparecen en la lista debido a las restricciones de la búsqueda realizada. Sin tratar de ser exhaustivo, se pueden nombrar: *Didácticas Específicas* o *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*.

#### 4. Las revistas *Epsilon* y *PNA*

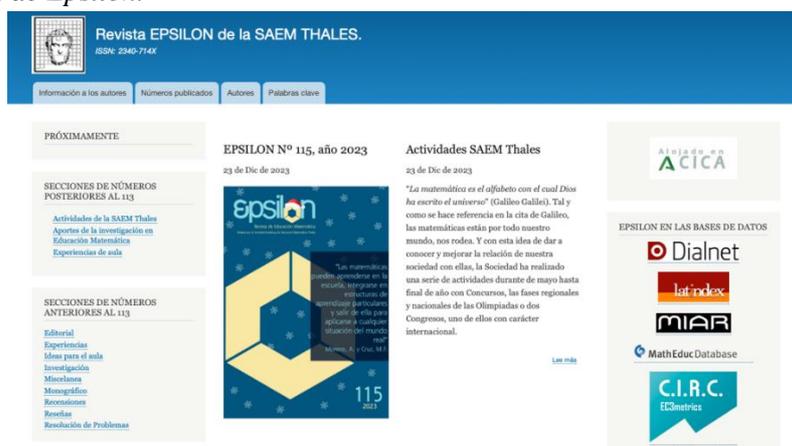
En el apartado anterior he presentado una lista de revistas que se publican actualmente en España. En las descripciones se puede observar claramente cuáles de ellas están enfocadas a los trabajos de investigación y cuáles tienen una perspectiva de conectar con el cuerpo de docentes. Como casos particulares de esta doble vertiente, están *Epsilon* y *PNA*.

## 4.1. Epsilon

La revista *Epsilon* (<https://thales.cica.es/epsilon/>) está editada por la Sociedad Andaluza de Educación Matemática “Thales” (Figura 1) y se publica trimestralmente. Su finalidad es compartir ideas, experiencias y recursos sobre el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles educativos. Las principales líneas de publicación son: experiencias de aula, aportes desde la investigación en educación matemática y difusión de actividades desarrolladas en la SAEM Thales.

**Figura 1**

*Página inicial de Epsilon.*



La revista se publica desde 1984 y en la actualidad se han publicado 115 números. En el último, se incluyen 8 artículos, 3 de ellos en la sección de aportes a la investigación, 3 más sobre experiencias en el aula y 2 correspondientes a las actividades de la sociedad Thales.

### 4.1.1. Ejemplo de artículo de Epsilon

Al observar los artículos que corresponden a la sección de aportes a la investigación (Crespo, 2023; Dal Maso, 2023; Moreno y Cruz, 2023) lo primero que llama la atención es que sus estructuras no corresponden con la estructura presentada en el apartado 3.2. debido, fundamentalmente, a que no se trata de trabajos de investigación empíricos.

Por ejemplo, en “Matemáticas y patrimonio: un estudio del número de plata”, Crespo (2023) conecta el patrimonio almeriense con las matemáticas escolares. Concretamente, la conexión se realiza con el sentido espacial a través de la construcción de figuras geométricas y la semejanza de triángulos y con el sentido de la medida a través de la medida de áreas (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, 2023), destacando el número de plata.

El trabajo explota la premisa curricular de que “trabajar las propiedades de los objetos a través de materiales manipulativos, recursos digitales, relacionando la geometría con la naturaleza, la arquitectura y el arte y destacando su importancia en la cultura de Andalucía, ayuda a asimilar estos saberes” (Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, 2023, p. 9727/246).

Además, como señala el autor, el mismo problema puede ser abordado en diferentes niveles de ESO, primero con el uso de herramientas sencillas y, posteriormente, con procedimientos



*PNA* publica cuatro números al año con cuatro artículos en cada uno de ellos. Los artículos pueden ser en español, inglés o portugués. El público lector de *PNA* suele tener el perfil investigador en didáctica de la matemática y las personas que publican se dedican a la investigación en el área. Desde 2006 hasta el momento, ha publicado 72 números que contienen entre 3 y 4 artículos de investigación cada uno.

#### **4.1.1. Ejemplos de artículos de PNA**

Casi todos los artículos que se publican en *PNA* son estudios empíricos aunque, en ocasiones, encontramos también artículos teóricos. La mayoría, consecuentemente, mantienen la estructura mencionada anteriormente y están escritos para ser compartidos con la comunidad de investigación.

Los cuatro artículos publicados en el último número de 2023, el 18(1), son trabajos empíricos. En el primero, que me sirve como ejemplo, Vásquez et al. (2023), analizan los procesos matemáticos (resolución de problemas, razonamiento y prueba, comunicación, conexiones y representación) que predominan en los libros de textos de educación infantil de Chile y España. Tras un cuidadoso proceso metodológico, sus resultados subrayan que, para el desarrollo de la competencia matemática, hay procesos que se describen con más cuidado en los libros pero que otros, como la comunicación y el razonamiento, están más descuidados. Además, enfatizan la importancia que tienen las guías docentes para que el profesorado de educación infantil oriente su enseñanza al enriquecimiento de procesos que desarrollen la competencia matemática del estudiantado.

Se trata de un artículo realmente interesante para el colectivo docente de educación primaria en ejercicio ya que les puede ayudar a tomar la siempre difícil decisión de seleccionar un libro de texto. En el documento se analizan casi 1000 tareas de 16 libros, para edades de 3 a 6 años, identifican los procesos fomentados en dichas tareas por ejes de contenido y proporcionan información clave para el colectivo docente. Por supuesto, sus resultados no son aplicables directamente pues, como se indica en el trabajo, la muestra de libros analizados no es muy amplia.

## **5. REFLEXIONES FINALES**

Con la intención de dar pautas sencillas de lectura de literatura científica para docentes y el personal investigador en formación, en este trabajo he presentado algunas ideas básicas sobre los artículos de investigación en educación matemática. Se trata de un género lingüístico específico, con características reconocibles como la objetividad e imparcialidad, con rasgos propios (claridad expositiva, referencias a otros trabajos) y técnicas lingüísticas propias del género que lo dotan de una estructura particular.

Los artículos en investigación educativa se escriben para conectar a los miembros de la comunidad investigadora en educación matemática, para reivindicar el área de conocimiento y para enriquecer el conocimiento existente. Este enriquecimiento debería llegar al profesorado de matemáticas en ejercicio (y, por qué no, en formación), pero el hecho es que raramente se establece comunicación entre la investigación y las prácticas de aula.

He planteado ideas que se deben tener claras al enfrentarse a la lectura de un artículo de investigación como:

- Qué es la investigación en educación matemática (el contexto)

- Cómo es un artículo de investigación en educación matemática (el género)
- Dónde se publican estos artículos y cómo son las revistas del área (las normas compartidas por los miembros de la comunidad).

Además, he proporcionado algunos ejemplos de artículos y la utilidad que le puede dar cualquier docente de matemáticas de dos revistas con enfoques y público diferentes; *Epsilon* y *PNA*.

La conexión entre las comunidades docente e investigadora en matemática educativa está aún pendiente. Se trata de una labor que no se puede realizar en un solo sentido y tanto la investigación debe reconocer el conocimiento profesional docente, como el cuerpo docente debe hacer el esfuerzo de acercarse a las publicaciones en investigación.

Una línea abierta en este sentido es la de ejemplificar cómo realizar una lectura en detalle de artículos científicos, en qué fijarse, qué elementos se pueden obviar y para cuáles es necesario matizar para que el profesorado de matemáticas pueda aplicar o usar la información contenida en él.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz Varó, E. (2000). *El Inglés Profesional y Académico*. Alianza Editorial.
- Castro, E, del Olmo, M. A. y Castro, E. (2002). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Universidad de Granada.
- Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional (2023). Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas. En *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 104. Junta de Andalucía.
- Cortés de los Ríos, M. E. y Cruz Martínez, M. S. (2001). El análisis del género del artículo de investigación. *Revista de Lenguas para Fines Específicos*, 7 y 8, 32-50.
- Crespo, D. (2023). Matemáticas y patrimonio: un estudio del número de plata. *Epsilon*, 115, 35-44.
- Dal Maso, M. S. (2023). Un problema de lugar geométrico que invita a descubrir y explicar propiedades mediadas por un software de geometría dinámica. *Epsilon*, 115, 21-33.
- Eggins, S. (2004). *An introduction to Systemic Functional Linguistics* (2<sup>nd</sup> edition). Continuum.
- Halliday, M. A. K. y Hasan, R. (1976). *Cohesion in English*. Longman Group Ltd.
- Hart, K. M. (1993). Basic criteria for research in mathematics education. En A. Sierpiska y J. Kilpatrick (Eds.), *Mathematics education as a research domain: A search for identity* (pp. 409-413). Kluwer.
- Jaeger, R. M. (Ed.). (1988). *Complementary methods for research in education*. American Educational Research Association.
- Leathman, K. R. (2019). Principles for effectively communicating the theoretical framing of our work. En K. R. Leathman (Ed.), *Designing, Conducting, and Publishing Quality Research in Mathematics Education* (pp. 169-182). Springer
- Martín Menéndez, S. (2010). Opción, registro y contexto. El concepto de significado en la lingüística sistémico-funcional. *Tópicos del seminario*, 23, 221-239.

- Ministerio de Educación y Ciencia (1984). Real Decreto 1888/1984, de 26 de septiembre, por el que le regulan los concursos para la provisión de plazas de los Cuerpos docentes universitarios. En *Boletín Oficial del Estado*, 257. Gobierno de España.
- Moreno, A. y Cruz, M. F. (2023). Acercamiento a la idea de situación de aprendizaje matemático en el currículo de matemáticas. *Epsilon*, 115, 7-19.
- Perines, H. (2018). ¿Por qué la investigación educativa no impacta en la práctica docente? *Estudios sobre educación*, 34, 9-27. <https://doi.org/10.15581/004.34.9-27>
- Presmeg, N. y Kilpatrick, J. (2019). Pleasures, power, and pitfalls of writing up Mathematics Education research. En G. Kaiser y N. Presmeg (Eds.), *Compendium for Early Career Researcher in Mathematics Education* (pp. 347-358). Springer Open. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15636-7>
- Rico, L. (1997). Los organizadores del currículo de matemáticas. En L. Rico (Coord.), *La educación matemática en la enseñanza secundaria* (pp. 39-59). Horsori.
- Rico, L. y Sierra, M. (1994). Educación matemática en la España del siglo XX. En J. Kilpatrick, L. Rico y M. Sierra (Eds.), *Educación matemática e investigación* (pp. 97-207). Síntesis.
- Rico, L. y Sierra, M. (2000). Didáctica de la Matemática e investigación. En J. Castillo y L. C. Contreras (Eds.), *Matemática española en los albores del siglo XXI* (pp. 77-131). Hergué, Editorial Andaluza.
- Rico, L., Sierra, M. y Castro, E. (2002). El área de conocimiento de 'Didáctica de la Matemática'. *Revista de Educación*, 328, 35-58.
- Schoenfeld, A. (2000). Purposes and methods of research in Mathematics Education. *Notice of the AMS*, 47(6), 641-679.
- Spangler, D. A. y Williams, S. R. (2019). The role of theoretical frameworks in Mathematics Education research. En K. R. Leathman (Ed.), *Designing, Conducting, and Publishing Quality Research in Mathematics Education* (pp. 1-16). Springer.
- Vásquez, C., Pincheira, N. y Alsina, A. (2023). Los procesos matemáticos en educación infantil: una aproximación desde libros de texto de Chile y España. *PNA*, 18(1), 1-34. <https://doi.org/10.30827/pna.v18i1.27164>