


FRONTERAS EPISTEMOLÓGICAS ENTRE LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA Y LA HISTORIA DE SU DIDÁCTICA

Epistemological boundaries between the history of mathematics and the history of its didactics

Ismael Cabero-Fayos

Universitat Jaume I, España.

icabero@uji.es

 <https://orcid.org/0000-0003-1839-7205>

Este trabajo está depositado en Zenodo:

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19320914>

RESUMEN

La estrecha vinculación entre la matemática académica y su enseñanza genera una profunda confusión epistemológica: equiparar la historia de la disciplina con la de su didáctica. Este artículo busca delimitar las fronteras teóricas y metodológicas entre ambas áreas, justificando la necesidad de relatos historiográficos diferenciados. Mediante una revisión narrativa de la literatura, se analiza la evolución disciplinar, los riesgos metodológicos y sus implicaciones formativas. Los resultados muestran que la didáctica se consolidó como ciencia autónoma en los años setenta gracias al concepto de transposición didáctica. Se evidencia que confundir ambas historias aboca la investigación al anacronismo, juzgando prácticas pasadas desde paradigmas contemporáneos. Se concluye que reconocer la historia de la didáctica como campo independiente es clave para la formación del profesorado. Comprender el origen histórico de los currículos capacita a los futuros docentes para afrontar críticamente los obstáculos educativos actuales.

Palabras claves: Historia de la matemática, Educación matemática, Transposición didáctica, Epistemología, Formación del profesorado, Anacronismo.

ABSTRACT

The close relationship between academic mathematics and its teaching generates a profound epistemological confusion: equating the history of the discipline with the history of its didactics. This article aims to delimit the theoretical and methodological boundaries between both areas, justifying the need for differentiated historiographical narratives. Through a narrative literature review, the disciplinary evolution, methodological risks, and their formative implications are analyzed. The results show that didactics was consolidated as an autonomous science in the 1970s thanks to the concept of didactic transposition. Evidence shows that confusing both histories leads educational research into anachronism, judging past practices through contemporary paradigms. It is concluded that recognizing the history of didactics as an independent field is key for teacher training. Understanding the historical origin of curricula enables future teachers to critically address current educational obstacles.

Keywords: History of mathematics, Mathematics education, Didactic transposition, Epistemology, Teacher training, Anachronism.

INTRODUCCIÓN

La matemática es una de las disciplinas científicas más antiguas de la humanidad, y su evolución histórica ha sido ampliamente documentada, analizada y celebrada. De manera paralela, la enseñanza de estos saberes matemáticos a las nuevas generaciones constituye una actividad humana igualmente milenaria. Esta estrecha convivencia histórica propicia, a menudo, que en la literatura y en la práctica educativa se produzca una profunda confusión epistemológica: la tendencia a equiparar la historia de la matemática con la historia de su enseñanza (Karp & Schubring, 2014).

Esta fusión se hace especialmente evidente en el ámbito de la formación del profesorado. En muchos casos, cuando se habla de introducir la historia en el aula de matemáticas, se hace referencia solo a episodios o biografías de matemáticos, o a la génesis de un teorema concreto como recurso motivacional para el alumnado (Fauvel, 1991; Salinas Herrera & Salinas-Hernández, 2024). Se ignora, de este modo, que la propia práctica de enseñar matemáticas tiene una historia propia, llena de debates metodológicos, cambios curriculares, obstáculos de aprendizaje y reformas institucionales.

Comprender que el desarrollo del conocimiento matemático (el "saber sabio") no es idéntico a los procesos de su transmisión escolar (el "saber enseñado") es fundamental, tal como establece la teoría de la transposición didáctica (Chevallard, 1997). Esta diferencia es clave para analizar los problemas que aparecen en el aprendizaje. La didáctica de la matemática, consolidada hoy como una ciencia autónoma (Gascon, 1998), requiere una mirada historiográfica propia. Ignorar esta frontera no solo supone un déficit teórico, sino que aboca la investigación educativa a un error metodológico grave: el anacronismo

(Chorlay et al., 2022). Como advierte Puig (2019), sin un marco claro se corre el riesgo de evaluar las prácticas y los materiales didácticos del pasado utilizando los paradigmas pedagógicos contemporáneos, descontextualizando el esfuerzo docente de cada época.

Por este motivo, este trabajo pretende delimitar con mayor claridad las fronteras epistemológicas y metodológicas entre la historia de la matemática y la historia de su didáctica. De manera específica, se pretende rastrear el proceso de consolidación de la didáctica como ciencia, contrastar los objetos de estudio y las fuentes de ambas disciplinas, y alertar sobre los riesgos del anacronismo en la investigación. Finalmente, se reflexiona sobre el valor de la historia de la didáctica como herramienta crítica en la formación del profesorado. En las secciones siguientes, se detalla la metodología empleada para la revisión de la literatura, seguida de la exposición teórica y el análisis comparativo de ambas disciplinas, para concluir con una discusión sobre sus implicaciones prácticas.

OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

La necesidad de resolver la confusión epistemológica detallada en la introducción define el objetivo general de esta investigación: delimitar las fronteras epistemológicas y metodológicas entre la historia de la matemática académica y la historia de su didáctica, justificando por qué requieren relatos historiográficos diferenciados.

Para alcanzar este propósito, el estudio se vertebra en torno a cuatro interrogantes fundamentales que guían la revisión de la literatura. En primer lugar, se plantea establecer el contraste teórico necesario para identificar cuáles son las líneas metodológicas exactas que separan ambas disciplinas. Una vez definida esta frontera, el segundo propósito es ras-

trear la evolución disciplinar, analizando qué proceso histórico ha permitido la autonomización de la didáctica de la matemática como ciencia y cómo esta madurez justifica la existencia de una historiografía propia e independiente.

Más allá de la fundamentación teórica, la presente revisión tiene también una vocación crítica y práctica. Por ello, el tercer objetivo se centra en alertar sobre los sesgos de investigación, dando respuesta a qué riesgos metodológicos —como el anacronismo— surgen en la investigación histórico-educativa cuando no se diferencian adecuadamente los dos campos. Finalmente, el estudio culmina evaluando el impacto docente de esta distinción, examinando cómo el conocimiento de la historia de la didáctica puede influir positivamente en la construcción de la identidad profesional y en la formación del profesorado de matemáticas contemporáneo.

METODOLOGÍA: REVISIÓN NARRATIVA Y CRÍTICA DE LA LITERATURA

Dado el carácter eminentemente conceptual e histórico de este estudio, descartamos de entrada la rigidez de una revisión sistemática. A diferencia de estos enfoques —a menudo más obstinados en sintetizar datos empíricos bajo parámetros estadísticos—, necesitábamos una herramienta metodológica que nos permitiera rastrear la evolución de los paradigmas educativos y construir un relato histórico con sentido. Por ello, hemos optado por una revisión bibliográfica de tipo narrativo, la cual, tal como señalan Baumeister y Leary (1997), resulta idónea para profundizar en las corrientes de pensamiento subyacentes a una disciplina.

Puesto que el objetivo no era lograr una exhaustividad cuantitativa sino trazar una genealogía de ideas, la selección de la literatura ha sido

puramente intencional. La búsqueda inicial se localizó en bases de datos académicas (principalmente Dialnet, Scopus y Google Scholar) utilizando descriptores como "epistemología de la didáctica", "historia de la educación matemática" o "transposición didáctica". No obstante, la verdadera riqueza de fuentes ha provenido del rastreo de referencias cruzadas o método de "bola de nieve": tirar del hilo a partir de las bibliografías de autores clave para localizar los textos fundacionales que marcaron la autonomización de la didáctica. Este enfoque nos ha permitido un cribado crítico para separar —no siempre sin dificultad— aquellos trabajos que realmente abordan la historia de la enseñanza, distinguiéndolos de los que simplemente hacen historia de la matemática académica.

El corpus documental seleccionado se ha estructurado y analizado a partir de cuatro bloques temáticos y analíticos fundamentales:

- **Bloque A: Fundamentación Epistemológica y Autonomización Disciplinar:** Se han incluido obras clásicas de la escuela francesa de los años setenta y ochenta (Brousseau, 1997; Chevallard, 1997), junto con análisis historiográficos posteriores (Gascon, 1998), para rastrear el paso de la didáctica clásica a la didáctica fundamental como ciencia autónoma.
- **Bloque B: Estado de la Cuestión de la Historia en la Educación Matemática:** Para delimitar la frontera entre ambas historias académicas, se ha analizado literatura internacional de referencia histórica (Fauvel, 1991; Karp & Schubring, 2014) y revisiones recientes sobre el uso didáctico de la historia de la disciplina (Clark et al., 2019; Chorlay et al., 2022; Salinas Herrera & Salinas-Hernández, 2024).
- **Bloque C: Implicaciones en la Formación del Profesorado**

y Creencias: El análisis se ha ampliado hacia el impacto de esta distinción histórica en las concepciones docentes, incorporando estudios consolidados sobre las creencias del profesorado respecto a la naturaleza de la matemática (Thompson, 1992; Carrillo & Contreras, 1995) y la percepción actual de su utilidad.

- **Bloque D: Marco Filosófico y Naturaleza del Conocimiento:** Finalmente, para contextualizar conceptos como el cambio de paradigma educativo y evitar el anacronismo en el análisis didáctico, el trabajo se fundamenta en marcos epistemológicos generales de la ciencia y la matemática (Kuhn, 1962/2019; Lakatos, 1981).

El análisis de estas fuentes se ha realizado mediante una lectura hermenéutica, contrastando constantemente el relato de la evolución de la matemática académica con la narrativa de la didáctica escolarizada, con el fin de dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

RESULTADOS

La Historia de la Matemática: una ciencia centenaria

Tradicionalmente, la historiografía de la matemática se ha ocupado sobre todo de estudiar la evolución de los conceptos, teoremas y estructuras abstractas. Como señalan Karp y Schubring (2014), este enfoque suele moverse entre el internalismo (el análisis de la lógica interna del descubrimiento) y el externalismo (el impacto del contexto social en la génesis del saber). En esta narrativa, los protagonistas son las figuras académicas y los hitos intelectuales, desde la geometría griega hasta el cálculo moderno, a menudo bajo una visión lineal del progreso científico (Kuhn, 1962/2019) donde el "saber sabio" es el único objeto de interés.

Esta perspectiva, a pesar de ser fundamental para entender la naturaleza de la ciencia, resulta completamente insuficiente cuando se intenta trasladar al ámbito educativo. En la historiografía matemática tradicional, la enseñanza de estos saberes es percibida como un proceso de transmisión transparente y sin fricciones. Se presupone erróneamente que una vez un concepto ha sido validado por la comunidad científica, su comunicación a las nuevas generaciones es un simple trámite logístico desprovisto de complejidad epistemológica. Es precisamente esta carencia la que explica por qué, cuando la historia se introduce en el aula desde este paradigma, queda relegada a un uso superficial, basado en la anécdota biográfica o en la exaltación del "genio" matemático (Fauvel, 1991), ignorando por completo los obstáculos reales que acompañan la comprensión de aquel concepto por parte de un aprendiz.

El surgimiento de la Didáctica de la Matemática como ciencia

Para comprender la historia de la didáctica de la matemática hay que analizar el proceso histórico y epistemológico que la llevó a constituirse como disciplina autónoma. Este desarrollo no fue lineal, sino que responde a cambios profundos en la manera de entender los procesos de enseñanza y aprendizaje. Hasta mediados del siglo XX, la enseñanza de las matemáticas se entendía fundamentalmente como un "arte" o un oficio basado en la experiencia del maestro y el sentido común. En esta etapa pre-científica, se suponía que para enseñar matemáticas solo había que dominar la disciplina académica (el "saber sabio") y tener ciertas habilidades comunicativas.

Posteriormente, con el auge de la psicología y la pedagogía generales, se entra en la fase de la "didáctica clásica". En este período, como señala Gascon (1998), la didáctica carecía de

un marco teórico propio y dependía completamente de los principios de la psicología cognitiva o de la pedagogía general, considerando las matemáticas como un simple campo de aplicación de estas ciencias externas.

El gran punto de inflexión en este cambio de paradigma se produce en los años sesenta y setenta con la llegada de la "Matemática Moderna" (*New Math*). Este movimiento, que pretendía reformar los currículos a partir de la teoría de conjuntos y la elevada abstracción promovida por el grupo Bourbaki (Karp & Schubring, 2014), acabó chocando con la realidad de las aulas. Tal como recogió la literatura crítica de aquellos años (Kline, 1973), el experimento resultó ser un fracaso pedagógico importante. Lo que quedó claro a partir de esta crisis es que presentar la matemática de forma impecable y rigurosa desde el punto de vista lógico no asegura su aprendizaje. Ante esto, se hacía evidente la necesidad de articular una nueva disciplina orientada a entender cómo se comunican y se enseñan realmente los saberes matemáticos.

Esta necesidad de autonomización cristaliza en Francia con la aparición de la "didáctica fundamental", encabezada por Guy Brousseau. A diferencia de la visión clásica, esta nueva aproximación postula que la enseñanza no depende solo de la pedagogía general, sino que se debe estudiar como una ciencia propia centrada en las condiciones específicas de difusión del conocimiento matemático (Gascon, 1998). Con su Teoría de las Situaciones Didácticas (Brousseau, 1997), se produce una ruptura epistemológica: se introduce el concepto de "obstáculo epistemológico" y se establece que el alumnado no aprende por simple transmisión pasiva, sino interactuando con un medio concebido para generar aprendizaje.

Es en este momento donde se consolida el análisis del sistema educativo mediante el triángulo didáctico.

Este modelo sistémico rompe con la tradición pedagógica previa —que se centraba casi exclusivamente en la interacción psicológica y comunicativa entre maestro y aprendiz— para otorgar al "Saber" matemático la misma jerarquía de análisis que al "Docente" y al "Alumno" (Gascon, 1998). De este modo, las propiedades epistemológicas del contenido pasan a ser consideradas un factor activo que condiciona la enseñanza.

Este proceso de separación disciplinar se acaba de perfilar gracias a la escuela francófona, sobre todo a partir del trabajo de Yves Chevallard y su Teoría Antropológica de lo Didáctico. De hecho, es su idea de "Transposición Didáctica" (Chevallard, 1997) —un marco que más adelante Gascón (2003) se encargaría de ampliar— la que dota a la historia de la didáctica de un foco de estudio propio y bien definido. Este foco no es otro que analizar cómo un concepto matemático puro se va transformando, paso a paso, hasta convertirse en aquello que realmente se acaba enseñando en la pizarra del aula.

A partir de este punto de inflexión, la investigación sobre la evolución de la enseñanza matemática alcanza la madurez epistemológica necesaria para reclamar una dimensión histórica propia, claramente diferenciada de la historiografía de la matemática teórica o académica. Tal como documentan Karp y Schubring (2014), esta independencia se materializa en un proceso de institucionalización a escala internacional: la historia de la didáctica deja de ser un apéndice anecdótico para generar una comunidad investigadora autónoma. Este fenómeno se evidencia con la consolidación de grupos de investigación específicos —como el grupo HPM (*History and Pedagogy of Mathematics*), afiliado a la ICMI—, la organización de congresos internacionales y la creación de publicaciones científicas propias, como el *International Journal for the History of Mathematics Education* en

el año 2006 (Furinghetti, 2020; Karp & Schubring, 2014). De este modo, la disciplina se dota finalmente de sus propios foros de validación, metodologías y fuentes documentales.

Construyendo la Historia de la Didáctica de la Matemática

Una vez la didáctica de la matemática se constituye como disciplina científica con un marco teórico y un objeto de estudio propios, surge la necesidad ineludible de documentar y analizar su propia trayectoria. Se pasa, así, de hacer historia de la enseñanza (como una mera anécdota dentro de la historia de la pedagogía) a construir una verdadera historia de la didáctica de la matemática. Tal como recogen Karp y Schubring (2014) en su manual de referencia, el objeto de estudio de esta nueva rama historiográfica no es únicamente cómo se han enseñado los contenidos en el pasado, sino fundamentalmente cómo se ha investigado, teorizado y reflexionado sobre esta enseñanza. La historia de la didáctica se ocupa de rastrear la evolución de las ideas educativas, los debates sobre los métodos, la creación de currículos y el impacto de las reformas escolares a lo largo del tiempo, conformando una narrativa totalmente separada de la evolución de la matemática académica pura.

La construcción de esta historia no habría sido posible sin la institucionalización de la disciplina. Kilpatrick (1992) señala que la autonomización de una ciencia requiere la creación de comunidades que preserven su memoria e impulsen su desarrollo. A nivel internacional, destacan hitos pioneros como la consolidación de la Comisión Internacional de Instrucción Matemática (ICMI) y la Comisión Internacional para el Estudio y la Mejora de la Enseñanza de las Matemáticas (CIEAEM). A nivel nacional y regional, la aparición de instituciones específicas actuó como motor fundamental. El caso más paradigmático es la creación de los IREM (*Instituts de Recherche sur*

l'Enseignement des Mathématiques) en Francia a finales de los años sesenta, que establecieron un modelo de colaboración entre matemáticos, investigadores y docentes de secundaria. En el contexto español, la fundación de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM) en el año 1996 representa el punto de madurez de esta comunidad investigadora, generando un espacio propio de debate y reflexión histórica desde la educación matemática (Puig, 2019).

Una prueba tangible de la necesidad de recurrir a fuentes específicas para la historia de la didáctica la encontramos en archivos de referencia internacional como el Centro de Recursos de Didáctica de las Matemáticas Guy Brousseau (CRDM-GB), acogido actualmente en la Universitat Jaume I. Este fondo documental custodia el ingente legado de materiales docentes, registros de observación, ingenierías didácticas y producciones reales de alumnos generados en el COREM (*Centre d'Observation et de Recherche pour l'Enseignement des Mathématiques*) de Burdeos a lo largo de casi tres décadas (Orús et al., 2013). La existencia de este tipo de archivos demuestra que el objeto de estudio de nuestra disciplina tiene una materialidad propia. Disponer de estas fuentes primarias es precisamente lo que permite a los investigadores reconstruir la realidad de la enseñanza del pasado con rigor, evitando el anacronismo de evaluar las prácticas históricas o los obstáculos de aprendizaje exclusivamente a través de lentes teóricas contemporáneas.

Finalmente, la historia de la didáctica de la matemática se ha ido escribiendo gracias al desarrollo de sus propios canales de difusión. La aparición de revistas especializadas de primer nivel (como *Educational Studies in Mathematics* en 1968 o *Recherches en Didactique des Mathématiques* en 1980) y la celebración de

congresos internacionales han creado un corpus documental robusto. Estas publicaciones no solo difunden investigación empírica, sino que actúan como fuentes primarias imprescindibles para cualquier investigador que quiera analizar cómo ha evolucionado la ciencia didáctica en las últimas décadas (Furinghetti, 2020; Karp & Schubring, 2014).

4.4. Análisis comparativo: dos historias, dos marcos epistemológicos

Una vez analizada la evolución histórica de la matemática como ciencia y el posterior proceso de autonomización de su didáctica, se hace evidente la necesidad de establecer una

frontera clara entre ambas disciplinas historiográficas. Para sintetizar estas diferencias y dar respuesta al primer objetivo específico de este estudio, se presenta a continuación un análisis comparativo estructurado en torno a cinco ejes fundamentales: el objeto de estudio, la pregunta central de investigación, los protagonistas históricos, la periodización y las fuentes primarias de análisis.

Tabla 1. Contraste epistemológico y metodológico entre la Historia de la Matemática y la Historia de la Didáctica de la Matemática a partir de la literatura revisada

Eje de Comparación	Historia de la Matemática	Historia de la Didáctica de la Matemática	Literatura de referencia (Revisión)
Objeto de estudio	Los conceptos y teorías matemáticas ("Saber sabio").	Las teorías y prácticas sobre la enseñanza ("Saber enseñado").	Chevallard (1997)
Pregunta central	¿Cómo se ha desarrollado el conocimiento matemático teórico?	¿Cómo ha evolucionado la reflexión sobre la enseñanza y el aprendizaje?	Gascon (1998); Brousseau (1997)
Finalidad de la investigación	Comprender el origen y la validación de un concepto teórico.	Mejorar la ingeniería didáctica y la formación del profesorado.	Salinas Herrera & Salinas-Hernández (2024)
Concepción del obstáculo	Obstáculo estrictamente epistemológico (dificultad inherente al saber).	Obstáculos didácticos (método) y ontogénicos (aprendiz).	Brousseau (1997)
Protagonistas	Matemáticos académicos (Euclides, Newton, Noether, etc.).	Didactas, maestros e investigadores institucionales.	Karp & Schubring (2014); Furinghetti (2020)
Periodización	Grandes eras del progreso científico y matemático (Kuhn).	Etapas de la didáctica (precientífica, clásica, fundamental).	Gascon (1998); Kuhn (2019)
Fuentes primarias	Tratados, artículos originales, correspondencia epistolar.	Libros de texto, currículos, cuadernos de alumnos, archivos de aula.	Chorlay et al. (2022); Puig (2019); Orús, Peydró y Gregori (2013)

Fuente: Elaboración propia

Tal como refleja la síntesis de la literatura de la Tabla 1, a pesar de compartir el adjetivo "matemático", nos encontramos ante dos áreas de conocimiento con propósitos y métodos completamente diferenciados. El cruce de los autores revisados evidencia que, mientras la primera se ocupa de la génesis del conocimiento erudito, la segunda investiga los fenómenos

ligados a su transmisión institucional. Esta distinción estructural, avalada por el consenso teórico actual, es precisamente la que justifica y exige abordajes diferenciados a la hora de interpretar el pasado educativo, con el fin de evitar lecturas descontextualizadas.

DISCUSIÓN

Interpretación y Riesgo de Anacronismo

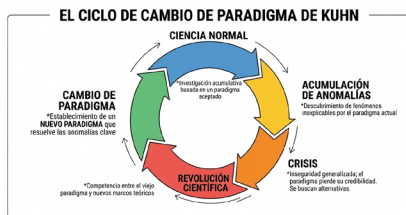
El análisis de la literatura permite observar que la historia de la didáctica de la matemática es una disciplina relativamente reciente. Evidentemente, esta juventud se explica porque su ciencia de referencia no se autonomizó hasta el último tercio del siglo XX. Esta situación explica por qué todavía está en proceso de consolidación dentro de la investigación educativa. Comprender este desfase temporal no es un mero ejercicio teórico, sino una necesidad metodológica para evitar uno de los peligros más graves en la investigación educativa: el anacronismo.

Mezclar la historia de la disciplina con la historia de cómo se ha enseñado tiene un peligro importante: acabar juzgando el pasado con los ojos del presente. Es aquello que la historiografía crítica bajo el concepto de historia *Whig* (Fried, 2001). A modo de ejemplo, Radford (1997) y Chorlay et al. (2022) advierten que no tiene ningún sentido coger un manual de álgebra del siglo XIX y reprocharle que no es "constructivista" o que no promueve el aprendizaje autónomo. Al fin y al cabo, estaríamos aplicando etiquetas de la didáctica actual para evaluar una época escolar que funcionaba con unas reglas y unas necesidades que no tienen nada que ver.

En este sentido, para interpretar correctamente la historia de la educación matemática, hay que recurrir a los marcos filosóficos generales de la ciencia. La noción de paradigma y revolución científica de Kuhn (2019) resulta extremadamente útil en este punto (véase la Figura 1).

Figura 1.

El ciclo de cambio de paradigma de Kuhn.



Fuente: *Elaboración propia a partir de Kuhn (2019).*

De la misma manera que la física newtoniana no es "errónea" sino que pertenece a un paradigma anterior al de la relatividad, la enseñanza pre-científica o memorística de la matemática no se debe evaluar como un "error pedagógico" desde la mirada actual. Era, simplemente, la práctica coherente dentro de su propio paradigma educativo y social. Como señala Puig (2019), investigar la historia de la educación matemática exige descifrar el contexto sociocultural y las demandas de cada época. El conocimiento enseñado nunca es neutro; es una respuesta a lo que la sociedad de aquel momento pedía a la escuela.

Como se ha evidenciado a lo largo de esta revisión, mantener una frontera clara y permeable entre la evolución de los teoremas (historia de la matemática) y la evolución de los métodos (historia de la didáctica) trasciende la simple categorización académica; es la única garantía para construir una historia de la educación matemática rigurosa. Cuando esta línea se desdibuja, la investigación histórico-educativa cae fácilmente en dos trampas metodológicas graves. La primera es el reduccionismo, que convierte la enseñanza en un simple apéndice simplificado de la ciencia pura, ignorando la complejidad de la transposición didáctica. La segunda, y todavía más peligrosa, es el anacronismo. Evaluar los libros de texto, los

currículos o las decisiones pedagógicas de épocas pasadas bajo el prisma de las teorías didácticas contemporáneas supone una descontextualización inaceptable. Solo reconociendo la didáctica histórica como un ecosistema autónomo podemos investigar las prácticas docentes del pasado respetando su propia racionalidad, sus limitaciones institucionales y sus obstáculos epistemológicos particulares.

Implicaciones para la Formación del Profesorado

La distinción epistemológica entre la historia de la matemática y la historia de su didáctica trasciende el debate puramente académico para convertirse en una herramienta transformadora en la formación inicial y permanente del profesorado. Comprender esta frontera tiene un impacto directo en lo que ocurre dentro del aula, ya que altera profundamente las concepciones del docente sobre su propia tarea. Numerosos estudios consolidados, como los de Thompson (1992) y Carrillo y Contreras (1995), demuestran que las creencias y concepciones que tiene un profesor sobre la naturaleza de la matemática determinan, en gran medida, cómo la enseña.

Si un docente solo conoce la historia académica de la matemática —a menudo presentada como una sucesión lineal de descubrimientos geniales y verdades incuestionables—, es probable que reproduzca un modelo de enseñanza dogmático y transmisor. En cambio, si es consciente de que la enseñanza de estos saberes (la didáctica) tiene su propia historia, llena de debates, fracasos, obstáculos y reformulaciones, su visión de la disciplina se humaniza.

Para evitar esta reproducción dogmática, el uso de la historia en la formación de maestros no debe limitarse a explicar cuatro anécdotas sobre matemáticos famosos para intentar "motivar" al alumnado (Fauvel, 1991).

Eso sería quedarse en lo que Jankvist (2009) denomina un uso puramente instrumental, donde la historia es solo una excusa metodológica. El verdadero potencial, como apuntan Salinas Herrera y Salinas-Hernández (2024), es ir más allá de esta capa superficial y utilizar la historia de la didáctica como un espejo crítico del presente. Si un futuro docente se detiene a investigar cómo se explicaban las fracciones o el álgebra hace un siglo y qué dificultades provocaba aquel enfoque, enseguida se da cuenta de que muchos de aquellos "obstáculos didácticos" y "epistemológicos" todavía rondan hoy por nuestras aulas.

En definitiva, formar al profesorado en la historia de su propia disciplina educativa lo empodera. Le ayuda a entender que la enseñanza no es una mera técnica estática ni la aplicación ciega de un currículo vigente, sino una construcción histórica en constante evolución. Este cambio de perspectiva es fundamental para transitar del perfil de docente como "simple aplicador de técnicas y libros de texto" hacia un profesional reflexivo, capaz de entender críticamente las reformas educativas presentes y de innovar con criterio en su práctica diaria.

Limitaciones del estudio

Como toda revisión narrativa, este estudio presenta ciertas limitaciones que conviene reconocer. En primer lugar, el corpus bibliográfico seleccionado, a pesar de ser representativo de los hitos epistemológicos de la disciplina, presenta un cierto sesgo geográfico y teórico hacia la escuela francófona (con figuras como Brousseau y Chevallard) y, en menor medida, hacia el contexto español (mediante las aportaciones desde la SEIEM). Aunque la tradición francesa fue indudablemente pionera en la autonomización teórica de la didáctica de la matemática, esta focalización puede haber dejado en un segundo plano la evolución histórica de otras corrientes fundamentales, como la

Educación Matemática Realista (EMR) de Hans Freudenthal en los Países Bajos o la evolución del campo en el mundo anglosajón y latinoamericano.

En segundo lugar, dada la naturaleza teórica y conceptual de este trabajo, las implicaciones sobre la formación del profesorado se derivan del análisis de la literatura y no de datos empíricos propios. Comprobar el impacto real de esta distinción histórica en la práctica de aula requeriría un diseño metodológico diferente, basado en la observación o el estudio de casos.

Líneas de investigación futuras

Estas limitaciones, junto con las reflexiones extraídas del análisis comparativo, abren vías fértiles para futuras investigaciones en el campo de la educación matemática:

- **Estudios de casos conceptuales:** Sería altamente revelador aplicar este marco comparativo (la doble historia) a conceptos matemáticos concretos. Por ejemplo, contrastar la evolución histórica del concepto de "límite" o de "demostración" en el seno de la comunidad matemática con la historia de cómo estos mismos conceptos se han transpuesto didácticamente en los libros de texto a lo largo del último siglo.
- **Ampliación historiográfica:** Se hace necesario ampliar la historia de la didáctica a otros contextos culturales y geográficos para comprobar si el paso de la didáctica pre-científica a la fundamental siguió patrones similares en países con tradiciones pedagógicas diferentes.
- **Investigación empírica en formación inicial:** Se propone diseñar y evaluar intervenciones formativas en los grados de Maestro y en los Másteres de Profesorado de Secundaria donde se incluya explícitamente la historia de la didáctica de la ma-

temática. Medir cómo este conocimiento modifica las creencias previas de los futuros docentes y previene los anacronismos en sus propuestas de aula sería una aportación de altísimo valor para la comunidad educativa.

CONCLUSIONES

Este estudio pone de manifiesto la importancia de establecer una distinción clara entre la historia de la matemática y la historia de su didáctica. Desde nuestro punto de vista, reconocer esta diferencia puede contribuir a una mejor comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Aunque históricamente han convivido de manera entrelazada, la autonomización de la didáctica de la matemática como disciplina científica —impulsada por teorías como las situaciones didácticas (Brousseau, 1997) y la transposición didáctica (Chevallard, 1997)— exige el reconocimiento de su propia historiografía.

Se ha evidenciado que investigar la génesis del "saber sabio" requiere fuentes, preguntas y enfoques completamente diferentes de los necesarios para investigar la evolución del "saber enseñado". En este sentido, la caracterización comparativa aportada en este estudio pretende servir de marco de referencia para futuras investigaciones histórico-educativas.

La principal aportación de esta revisión teórica es la identificación del anacronismo como riesgo fundamental en la investigación histórico-educativa (Chorlay et al., 2022). Cuando no se diferencian ambas disciplinas, se cae en la trampa metodológica de evaluar las prácticas docentes y los materiales curriculares del pasado a través de la lente de los paradigmas educativos contemporáneos. Reconocer la historia de la didáctica permite analizar la enseñanza pretérita respetando su contexto sociocultural y las demandas de su propia época. Entonces la historia de la enseñanza

de las matemáticas no se puede escribir exclusivamente con la tinta de los grandes descubrimientos matemáticos. Mantener la frontera clara entre la evolución del conocimiento erudito y su transposición institucional es la única garantía para hacer una historia respetuosa con el pasado y libre de reduccionismos.

Pero, más allá del rigor metodológico, asumir esta dualidad tiene una implicación fundamental en la formación del profesorado. Entender que la enseñanza ha enfrentado obstáculos, crisis y reformulaciones constantes trasciende el uso meramente anecdótico de la historia; ayuda a los futuros docentes a desmitificar la visión dogmática de la matemática. Esto pone de manifiesto la urgencia de incorporar curricularmente esta historia de la didáctica en los planes de estudio de las facultades de educación. Ofrecerles una historia de su propia disciplina educacional contribuye a la construcción de una identidad profesional mucho más sólida y crítica, liberándolos de la presión de ser meros transmisores de una ciencia milenaria acabada para situarlos como los verdaderos protagonistas de una praxis docente en constante evolución.

REFERENCIAS

- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1997). Writing narrative literature reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311-320. <https://psychology.yale.edu/sites/default/files/baumeister-leary.pdf>
- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques, 1970-1990* (N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland & V. Warfield, Eds. y Trads.). Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/0-306-47211-2>
- Carrillo, J., y Contreras, L. C. (1995). Un modelo de categorías e indicadores para el análisis de las concepciones del profesor sobre la matemática y su enseñanza. *Educación Matemática*, 7(3), 79-92. <https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol7/3/06Carrillo.pdf>
- Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado* (3a ed.). Aique Grupo Editor.
- Chorlay, R., Clark, K. M., & Tzanakis, C. (2022). History of mathematics in mathematics education: Recent developments in the field. *ZDM – Mathematics Education*, 54(7), 1407-1420. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01442-7>
- Clark, K. M., Kjeldsen, T. H., Schorch, S., & Tzanakis, C. (2019). History of mathematics in mathematics education – An overview. *Mathematica Didactica*, 42, 1-26. <https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/md/article/view/1000>
- Fauvel, J. (1991). Using history in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 11(2), 3-6. <https://flm-journal.org/Articles/5B7A202B26495E83D7655D-943808FF.pdf>
- Fried, M. N. (2001). Can mathematics education and history of mathematics coexist?. *Science & Education*, 10(4), 391-408. <https://doi.org/10.1023/A:1011205014608>
- Furinghetti, F. (2020). Rethinking history and epistemology in mathematics education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(6), 967-994. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1565454>
- Gascon, J. (1998). Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 18(1), 7-34. <https://revue-rdm.com/1998/evolucion-de-la-didactica-de-las/>
- Gascon, J. (2003). From the cognitive to the epistemological

programme in the didactics of mathematics: Two incommensurable scientific research programmes? *For the Learning of Mathematics*, 23(2), 44-55. <https://flm-journal.org/Articles/20652718227AD3D0D0C53D-64C4BD58.pdf>

Jankvist, U. T. (2009). A categorization of the "whys" and "hows" of using history in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 71(3), 235-261. <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9174-9>

Karp, A., & Schubring, G. (Eds.). (2014). *Handbook on the history of mathematics education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9155-2>

Kilpatrick, J. (1992). A history of research in mathematics education. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 3-38). Macmillan.

Kline, M. (1973). *Why Johnny can't add: The failure of the new math*. St. Martin's Press.

Kuhn, T. S. (2019). *La estructura de las revoluciones científicas* (C. Solís, Trad.). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1962).

Lakatos, I. (1981). *Pruebas y refutaciones: La lógica del descubrimiento matemático*. Alianza Editorial.

Orús, P., Peydró, L., & Gregori, P. (2013). El centro de recursos CRDM-Guy Brousseau y el análisis estadístico implicativo como herramienta en la formación de profesores. *Probabilidad Condicionada: Revista de didáctica de la Estadística*, (1), 221-228. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/5487216.pdf>

Puig, L. (2019). Observaciones acerca de la historia de las matemáticas en la matemática educativa. En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano & Á. Alsina (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIII* (pp. 117-130). SEIEM. <https://>

www.uv.es/Puig/2019lpseiem.pdf

Radford, L. (1997). On psychology, historical epistemology, and the teaching of mathematics: Towards a socio-cultural history of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 17(1), 26-33.

Salinas Herrera, J. A., & Salinas-Hernández, U. (2024). La historia de las matemáticas como recurso didáctico en la formación de profesores. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 7(3), 13-27. <https://journals.uco.es/mes/article/download/17705/15945>

Thompson, A. G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 127-146). Macmillan.