

# El consenso y el desconocimiento de la historia de la Matemática en la enseñanza

*Consensus and ignorance of the history of Mathematics in teaching*

**Carlos Díaz Serruche**

[cardiaz\\_27@yahoo.es](mailto:cardiaz_27@yahoo.es)

<https://orcid.org/0000-0002-9777-5325>

Teléfono de contacto: +51 970516097

Instituto de Ciencias y Humanidades (ICH)

Facultad de Educación

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

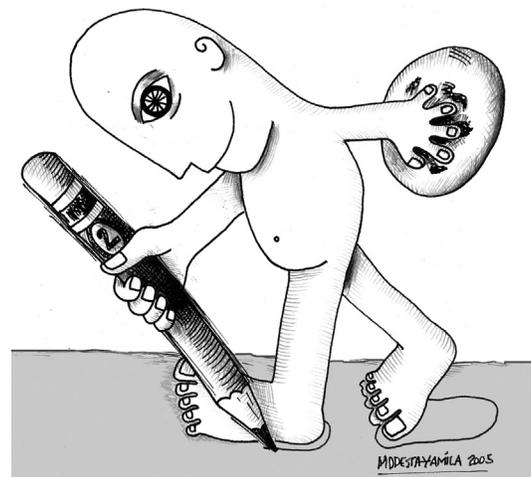
Lima - República del Perú

Recepción/ Received: 15/06/2022

Arbitraje/Sent to peers: 17/06/2022

Aprobación/Approved: 14/08/2022

Publicado/Published: 15/10/2022



## Resumen

El estudio descriptivo transversal realizado, muestra que, si hay consenso en los maestros de educación básica regular, sobre el papel de la historia de la matemática en la enseñanza, pero ello, no significa que se utilice la historia de la matemática masivamente en la enseñanza. La matemática entendida como ciencia, tiende a enseñarse al margen del contexto histórico y social, esta postura es predominante ya que el 53 % de los profesores considera que la matemática ante todo es una ciencia lógica y formal; otro factor que influye en la escasa utilización de la historia de la matemática es su desconocimiento, ya que la formación profesional se ha ocupado principalmente en la enseñanza de la matemática como producto acabado, centrándose en la enseñanza de los axiomas, teoremas y procedimientos algorítmicos, por ello, solo encontramos que el 31% de los maestros utiliza la historia de la matemática a veces, y 59% casi nunca.

**Palabras claves:** La concepción lógica y formal de la matemática, la historia de la matemática, la enseñanza de la matemática.

## Summary

The cross-sectional descriptive study carried out shows that there is a consensus among regular basic education teachers about the role of the history of mathematics in teaching, but this does not mean that the history of mathematics is used massively in teaching. Mathematics understood as science, tends to be taught outside the historical and social context, this position is predominant since 53% of teachers consider that mathematics is above all a logical and formal science; Another factor that influences the scarce use of the history of mathematics is its lack of knowledge, since professional training has been mainly concerned with the teaching of mathematics as a finished product, focusing on the teaching of axioms, theorems and algorithmic procedures, therefore, we only find that 31% of teachers use the history of mathematics sometimes, and 59% almost never.

**Keywords:** The logical and formal conception of mathematics, the history of mathematics, the teaching of mathematics.

## El consenso sobre la historia de la matemática y la enseñanza

Para los educadores y en especial para los profesores de matemática, la historia es un excelente recurso para la enseñanza, es positivo que exista consenso entre los maestros sobre las bondades pedagógicas que tiene la historia de la matemática, es más, nadie podría refutar que la mayoría está de acuerdo que la historia de la matemática es un medio para motivar y contextualizar la enseñanza de la matemática en el nivel básico regular e incluso en otros niveles educativos, gracias a este consenso, en actualidad la historia de la matemática ya es un recurso didáctico, así mismo, existen una gran variedad de publicaciones sobre la historia de la matemática, a la cual se puede acceder con facilidad, promoviendo así, el uso de la historia de la matemática en la enseñanza. Últimamente los sistemas educativos ya consideran la perspectiva histórica para la enseñanza de área de matemática, tal como lo menciona:

Sierra (2002). En los últimos años ha crecido extraordinariamente el interés por introducir una perspectiva histórica en la enseñanza de las matemáticas. Esta tendencia no es nueva, ya que desde la creación de los sistemas nacionales se han levantado voces a favor de dicha tendencia. Los trabajos pioneros de Branford, de Smith, y, entre otros, de Rey Pastor y Puig Adam, son una muestra de ello (p.93).

Por otro lado, hay estudios e investigaciones y prácticas educativas diversas que dan una idea de los aportes de la historia de la matemática en la enseñanza-aprendizaje, la cual se articula muy bien con la demanda general por contextualizar la enseñanza, motivar el aprendizaje y la investigación. En ese sentido, los maestros de educación básica regular muestran mayor apertura a utilizar diferentes recursos para lograr mejores los aprendizajes de sus estudiantes, y es donde la historia de la matemática es considerada por los maestros, como un excelente recurso didáctico.

Veamos, como responden los maestros de matemática de educación básica regular, frente a la pregunta que relaciona la historia de la matemática y la enseñanza.

<b>1. ¿Consideras que la enseñanza de la matemática, puede realizarse mediante la historia de la matemática?</b>		
<b>Opciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
No opinaron	60	19
A veces	10	3
Casi nunca	10	3
Casi siempre	70	22
Siempre	170	53
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración de Carlos Díaz Serruche (2020)

El 53% de los maestros, considera que siempre se puede enseñar matemática mediante su historia y el 22% casi siempre, haciendo un total de 75% que considera que puede enseñarse matemática mediante su historia. Estos resultados son muy alentadores ya que la mayoría de maestros reconoce a la historia de la matemática como un recurso didáctico, importante para la enseñanza. Pero el hecho que haya consenso, sobre la historia de la matemática como un recurso didáctico, no significa que su utilización o aplicación en la enseñanza este presente en un porcentaje similar.

A pesar del consenso que existe en este aspecto, pocas veces encontramos en el desarrollo del curso de matemática en la educación básica regular, la historia como contexto, motivación, fundamentación o recreación; sabiendo además que hoy en día, como ya mencionamos existen diversos libros, revistas, videos sobre la historia de la matemática que podrían adecuarse a para la enseñanza de la matemática, si bien hay consenso en el tema, está aún lejos de ser una realidad en las aulas, ya que solo el 9% de los profesores utiliza la historia de la matemática con cierta frecuencia, tal como lo podemos ver a continuación.

<b>2. Según su experiencia, sobre los profesores que conoce, ¿con qué frecuencia utilizan la historia de la matemática en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje?.</b>		
<b>Opciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Casi nunca	100	31
Nunca	190	59
Casi siempre	20	6
Siempre	10	3
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración de Carlos Díaz Serruche(2020)

Los maestros que participaron en el estudio, tienen la percepción que el 59% de los profesores, nunca utilizan la historia de la matemática en la enseñanza, y el 31% casi nunca, lo que representa que el 90% de los profesores prácticamente no utiliza la historia de la matemática en la enseñanza. Pero la cuestión es, si los maestros consideran que la historia de la matemática, puede favorecer el aprendizaje de los estudiantes, lo más lógico sería que utilicen la historia de la matemática en la enseñanza. Esta contradicción, en realidad es más compleja de la simple correlación lógica que se establece entre el consenso de la historia de la matemática y su aplicación en la enseñanza.

Esta contradicción en parte puede ser explicada, en función a dos cuestiones que considero fundamentales, la primera el predominio de la concepción lógica y formal de la matemática, la cual encierra y exige rigurosidad formal en su aprendizaje, así como en su enseñanza, la segunda es el desconocimiento sobre la historia de la matemática por parte de los maestros.

## **Factores que intervienen en la enseñanza de la matemática mediante la historia**

Si bien hay consenso sobre la aplicación e importancia que tiene la historia de la matemática en la enseñanza, está aún muy lejos de ser una práctica regular de los maestros en las aulas, por varias razones, entre ellas, considero que hay dos cuestiones fundamentales, una de ellas, es la concepción predominante de ciencia abstracta que se tiene sobre la matemática, la cual orienta de forma natural a los educadores a centrar la enseñanza de la matemática a partir de la exposición de los axiomas, teoremas y procedimientos, dejando de lado el contexto que ha motivado la discusión y elaboración de ese saber, o campo teórico matemático. El otro factor, es el desconocimiento o poca profundidad del manejo de la historia de la matemática por parte del maestro, si se desconoce el contexto histórico social en el cual surgió un fenómeno, no se podrá explicar por muy convencido que uno este de la importancia de explicar dicho fenómeno en relación a su contexto.

Los dos factores mencionados son productos del proceso formativo que ha tenido el maestro, ya que históricamente la enseñanza de la matemática ha partido y se ha reproducido desde un enfoque epistemológico racionalista o positivista, que considera al pensamiento matemático o la matemática como una construcción estrictamente lógica y racional, que es deducida a partir de un pequeño número de proposiciones axiomáticas, es por ello, que el sentido la enseñanza de la matemática se centra en la exposición de los axiomas y procedi-

mientos de carácter lógico algorítmico. Esta forma de concebir a la matemática es predominante en muchos grupos de educadores, tal como se muestra a continuación.

3. Para usted como profesor, ¿la matemática es sobre todo ?.		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
Es una ciencia abstracta lógica y formal	170	53
Un curso que se debe enseñar	10	3
Una herramienta a utilizar	140	44
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración de Carlos Díaz Serruche (2020)

El 53% de los maestros, reconoce a la matemática como ciencia abstracta lógica y formal, y es muy probable que en su forma de enseñar, predomine el énfasis en los axiomas, teoremas y procedimientos algorítmicos. Esta tendencia algorítmica de la enseñanza de la matemática, es reflejo de los procesos formativos que han tenido los profesores en los centros universitarios.

Moreno y García (2008) cita a Gascón y Sierpiska y Leman(1996), consideran que los escritos de Lakatos de los años setenta (siglo XX), sobre la naturaleza de la matemática es establece la idea de que la epistemología euclidiana enmarco el pensamiento racionalista que por más de dos milenios, propuso que el conocimiento matemático se deducía a partir de un pequeño número de proposiciones axiomáticas, que encerraban verdades evidentes, enunciadas en términos que denominaban primitivos por considerar que eran del conocimiento del usuario de la matemática (p.223).

Si bien la matemática, se enmarca en el campo del logicismo expresado en su estructura lógica y formal que constituyen sistemas teóricos muy complejos, y que efectivamente, se pueden deducir y llegar conclusiones seguras, si respetamos sus principios y procedimientos lógicos, no podemos negar que la matemática es una ciencia abstracta, que parte de constructos y principios lógicos, en ese sentido la matemática puede ser enseñada en sentido a histórica, desvinculada de cualquier proceso económico, político y cultural. Esta noción formal de la matemática ha generado enfoques clásicos de la enseñanza centrada en aspectos teóricos, técnicas y procedimientos en la medida que la enseñanza solo da cuenta de los productos teóricos acabados y no considera los contextos y los procesos que se desarrollaron para llegar a esos productos acabados. Desde esta perspectiva, la enseñanza de la matemática solo da cuenta de la estructura de los conceptos, axiomas, teoremas y procedimientos al margen del proceso histórico social vivido, tal como lo menciona: Moreno y García (2009). “El teoricismo para Gascón coloca el énfasis en los conocimientos terminados y estructurados en teorías al estilo euclidiano, presta poca atención a la actividad matemática desarrollada durante la construcción de la teoría, sólo se interesa por el resultado final” (p.224). Asimismo, se asumía que el conocimiento matemático podía ser descrito en su totalidad a través de hechos explícitos, tales como demostraciones, procedimientos y gráficos. En lo concerniente al aprendizaje de aspectos formales de esta disciplina matemática, tal perspectiva influyó por años la enseñanza de la Matemática (Ernest, 1998).

No se pone en duda que la matemática sea una ciencia formal, que ha alcanzado altos niveles de abstracción, sin embargo, esta ciencia como todas las demás, se ha desarrollado sobre la base de la realidad histórica y social que no podemos desconocer y olvidar, más aun cuando nos referimos a una matemática para la educación básica regular.

### El desconocimiento de la historia de la matemática

Por mucho tiempo, se viene discutiendo la pertinencia o no de la incorporación de la historia de la matemática en los planes de estudio para la formación de profesores de matemática. En algunas casas de estudios se

han incluido el eje histórico en la formación profesional, pero aún no es una política general en el sistema educativo, el respecto menciona.

Foncesa (2013) Aunque es claro que los conocimientos matemáticos y pedagógicos son indispensables en la formación de profesionales en educación Matemática, la capacidad para enseñar Matemática y todo lo que esto implica en primaria o secundaria no reside solamente en poseer estos conocimientos (Hill, Rowan y Ball, 2005). El docente de Matemática debe desarrollar, además, conocimientos que le permitan entender el orden lógico de los contenidos matemáticos según la percepción de los matemáticos puros y acorde con los libros de texto y planes de estudios; así como entender la percepción de los estudiantes de dichos contenidos, en concordancia con sus edades y desarrollo mental. También requiere de conocimientos que le permitan ubicar la utilidad de los contenidos fuera y dentro del contexto escolar, conectar estos con otros temas y disciplinas, y conocer su evolución en el tiempo. En otras palabras, los conocimientos y experiencias deben incluir elementos explícitos y tácitos del contenido mismo, así como de pedagogía, sicología e historia (p.4).

Si bien es cierto, que algunas universidades han incluido la historia de la matemática en sus programas de formación de profesores de matemática, aún no se refleja en el desempeño profesional de las escuelas de la capital del Perú, tal como se muestra a continuación.

<b>4. ¿Por qué, crees que no se utiliza muy seguido la historia de la matemática en las sesiones de aprendizaje?</b>		
<b>Opciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
No respondieron	10	3
No se conoce de historia de la matemática.	130	40.6
No se conoce y no se sabe cómo utilizar la historia de la matemática en la sesión.	100	31.2
Se conoce la historia de la matemática, pero no se sabe cómo utilizarla en la sesión de aprendizaje.	80	25.0
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración de Carlos Díaz Serruche (2020)

Los propios maestros consideran que 40,6% de ellos, desconoce la historia de la matemática, mientras que el 31,2 % no solo desconoce, también no sabrían como introducir la historia de la matemática en la enseñanza, este resultado podría estar relacionado con el bajo con el bajo dominio de la disciplina matemática por parte de los profesores en el nivel básico regular, En ese sentido Díaz (2018). “Los estudiantes que tienen alto rendimiento académico, tienen mayor conocimiento de historia de la matemática, esta correlación hace que este mejor preparado para desempeñarse como profesor de matemática en un futuro próximo” (p.689).

Pero debemos recordar, que los que tienen alto rendimiento académico en su etapa formativa, no representan a la mayoría, en ese sentido, también se deduce que la mayoría de profesores en su etapa formativa desconoce muchos de la historia de la matemática.

Por otro lado, afirma Heiede (1992). “Si ustedes no son conscientes que las matemáticas tienen una historia, entonces no han enseñado matemáticas, ya que han estado privados de una parte imprescindible de ella. [...], pero ustedes no son profesores de matemáticas si no enseñan también la historia de las matemáticas cuando enseñan matemáticas” (p. 152). A partir de estas reflexiones podemos plantear algunas conclusiones preliminares.

## Conclusiones

Si bien hay muchas reflexiones y propuestas innovadoras sobre cómo enseñar matemáticas en el nivel básico regular, aún existe una marcada tendencia en la práctica docente, por la enseñanza de la matemática centrada en los procedimientos algorítmicos, lo cual es consecuencia del predominio de la concepción lógica y formal de la matemática, que es expresión del proceso formativo universitario.

La mayoría de los maestros del sistema educativo básico regular, coincide que la historia de la matemática, es un recurso didáctico que puede ayudar en la enseñanza de la matemática; pero esta tendencia, no se corresponde con lo que sucede en las aulas, ya que solo el 6% de los maestros la utiliza casi siempre y el 3% siempre, reflejando que aún no hay un manejo amplio de la historia de la matemática por parte de los profesores de educación básica regular.

El conocimiento de la historia de la matemática, está en correlación directa con el dominio del contenido disciplinar por parte de los maestros, tal como muestra en el estudio citado líneas arriba, en el cual se determina, los que tienen alto rendimiento académico conocen más de historia de la matemática que aquellos que tienen bajo rendimiento.

La historia de la matemática es un recurso didáctico aún por explorar, requiere de parte del maestro mayor profundidad en el conocimiento disciplinar y su contexto, para poder conocer las circunstancias, que motivo el desarrollo de los diferentes tópicos y campos de la matemática en el marco del desarrollo histórico social de la humanidad. ©

---

**Carlos Díaz Serruche.** Estudios realizados: Licenciado en educación secundaria, especialidad matemática por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2013. Maestría en la mención docencia universitaria en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos egresado el año 2022. Diplomado en educación básica alternativa en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el año 2013. Diplomado en didáctica de la matemática en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el año 2017. Experiencia Laboral: Profesor de matemática en el colegio Bertolt Brecht entre los años 2003 al 2010. Coordinador de la plana de matemática en el colegio Bertolt Brecht entre los años 2005 al 2010. Actualmente me desempeño como Director Académico en el Instituto de Ciencias y Humanidades Lima Perú – Av. Óscar R. Benavides 2798, teléfono 480 0303

---

## Referencias bibliográficas

- Díaz Serruche, Carlos (2019). Los que tienen alto rendimiento en Matemática, conocen más de historia de Matemática que quienes tienen bajo rendimiento. *EDUCERE*, (73), 683-690. [http://saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/45260/articuloia\\_11.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/45260/articuloia_11.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ernest, Paid (1998). Mathematical Knowledge and Context. En A. Watson (Ed.), *Situated Cognition and the Learning of Mathematics* (pp. 13-29). Oxford: University of Oxford Department of Educational Studies.
- Fonseca Castro, Jennifer y Castillo Sánchez, Mario (2013). Formación de docentes de matemática: aspectos relevantes. *Uniciencia en línea*, 27(1), 2-14. <https://www.redalyc.org/pdf/4759/475947762001.pdf>
- Heiede, Torkil (1992). Why Teach History of Mathematics? *The Mathematical Gazette*, 76(475), 151-157.
- Sierra Vásquez, Modesto (2002). El papel de la historia de la matemática en la enseñanza. *Revista de didáctica de las matemáticas*, (50), 93-96. <http://www.sinewton.org/numeros/numeros/43-44/Articulo18.pdf>
- Moreno, Clemente. y García, Margarita (2009). La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor. *Investigación y Postgrado*, 24(1), 218-240. <https://www.redalyc.org/pdf/658/65815763009.pdf>