

Matemáticas: ¿Una asignatura más o un eje transversal en la educación?

Mathematics: Just another subject or a cross-cutting axis in education?

Recibido: 02/02/2024, Revisado: 08/03/2024, Aceptado: 12/03/2024, Publicado: 17/03/2024

Para citar este trabajo:

Viana-Chulde., E. (2024) Matemáticas: ¿Una asignatura más o un eje transversal en la educación?, *DISCE. Revista Científica Educativa y Social* 1(1), pp. 14 - 20.

Autor

Edison Mauricio Viana Chulde¹

Unidad Educativa Online Marvin Minsky

edisonviana76@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-5860-968X>

Resumen

Las matemáticas, tradicionalmente vistas como una asignatura académica, trascienden su carácter instrumental para convertirse en un eje transversal en la educación. Este ensayo examina su rol como herramienta de desarrollo cognitivo y competencia esencial para el aprendizaje interdisciplinario. Se argumenta que las matemáticas no solo fortalecen habilidades técnicas, sino que también fomentan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el análisis lógico, competencias esenciales en la sociedad actual. El desarrollo histórico de esta disciplina y su integración en los sistemas educativos han consolidado su posición como pilar fundamental del aprendizaje. Sin embargo, la enseñanza tradicional enfocada en el cálculo mecánico limita su potencial formativo. Para superar esta limitación, se proponen enfoques pedagógicos innovadores que promuevan la comprensión conceptual y la aplicabilidad en contextos cotidianos y profesionales. El ensayo concluye que el desarrollo de ciudadanos capaces de participar activamente en una sociedad interconectada depende de la integración efectiva de las matemáticas como eje transversal en la educación.

Palabras claves: Educación matemática, pensamiento crítico, metodologías activas, eje transversal

¹ Licenciado en Ciencias de la Educación en Matemática y Física, Máster Universitario en Formación de Profesores, Docente e investigador con 22 años de experiencia.

Abstract

Mathematics, traditionally perceived as an academic subject, transcends its instrumental role to become a cross-cutting axis in education. This essay explores its role as a cognitive development tool and an essential skill for interdisciplinary learning. It argues that mathematics not only strengthens technical skills but also fosters critical thinking, problem-solving, and logical analysis—core competencies in today's society. The historical development of this discipline and its integration into educational systems have consolidated its role as a fundamental learning pillar. However, traditional teaching focused on mechanical calculation limits its formative potential. To overcome this limitation, innovative pedagogical approaches are proposed to promote conceptual understanding and applicability in everyday and professional contexts. The essay concludes that the development of citizens capable of actively participating in an interconnected society depends on the effective integration of mathematics as a cross-cutting axis in education.

Keywords: Mathematics education, critical thinking, active methodologies, cross-cutting axis

INTRODUCCIÓN

Euclides, matemático y geómetra griego nacido en el siglo IV A.C, marco el camino de las matemáticas como una ciencia exacta y de vital importancia para el desarrollo social y cultural. Con sus aportaciones fundamentales en el desarrollo del cálculo y la geometría, encamino a demás matemáticos y pensadores a crear una base sólida para el estudio de esta ciencia exacta, que busca comprender y describir el mundo que nos rodea desde los números.

A lo largo de los siglos, y con el desarrollo continuo de las matemáticas como ciencia, esta disciplina se consolidó como un pilar fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes (Aguas-Viloria y Buelvas-Sierra, 2024). Desde las antiguas civilizaciones, como los babilonios y los egipcios, que utilizaban las matemáticas para resolver problemas prácticos de agrimensura y comercio, hasta la Grecia clásica, donde filósofos como Pitágoras y Euclides formalizaron los principios matemáticos, las matemáticas han desempeñado un papel esencial en el conocimiento humano.

No fue, hasta la llegada del Renacimiento y el auge de la ciencia moderna, que las matemáticas se integraron progresivamente en los pensum de estudio de las instituciones educativas. Ya, en el siglo XIX, con el establecimiento y normativa de los sistemas educativos que cada país implementaba, las matemáticas se convirtieron en una asignatura obligatoria en los

currículos educativos de muchos países (Miranda y Gómez, 2018), reconociéndose su importancia no solo para las ciencias exactas, sino también para el desarrollo del pensamiento lógico y crítico.

Desde entonces, las matemáticas han sido incluida en todos los niveles educativos, desde la enseñanza básica hasta la universitaria, como un eje transversal que potencia el aprendizaje en múltiples disciplinas y el desarrollo personal-profesional de todo individuo. Sin embargo, aunque las matemáticas han sido vistas como una asignatura fundamental, cada vez está siendo aislada, centrada principalmente en la adquisición de competencias numéricas y la resolución mecánica de problemas (Arteaga et al, 2020). Lo cual, ha generado falencias en el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y la capacidad de análisis, que son indispensables para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Por tanto, este ensayo examina cómo las matemáticas, más allá de ser una asignatura entre muchas, actúan como un eje transversal que permea diversas áreas del conocimiento y contribuye al desarrollo de competencias clave en los estudiantes.

DESARROLLO

Las matemáticas se han descrito frecuentemente como un lenguaje universal, una idea que refleja su capacidad para describir, analizar y entender fenómenos en diversos campos de estudio. Santos et al (2024) destacan que las matemáticas son el lenguaje en el cual están escritas las leyes de la naturaleza. Este carácter universal no solo las convierte en una herramienta para las ciencias exactas, sino que también las hace fundamentales para la economía, las ciencias sociales y la ingeniería, entre otras áreas (Alshehri, 2024). Al tratarse de un lenguaje que trasciende disciplinas, las matemáticas facilitan el desarrollo de conexiones entre diferentes áreas de conocimiento, transformándose en un eje transversal en la educación.

El aprendizaje de las matemáticas no solo implica la adquisición de habilidades técnicas. También promueve el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y abstracto, competencias esenciales en la educación moderna. El informe de la OCDE (2014) sobre la educación matemática

señala que las competencias matemáticas están directamente relacionadas con la resolución de problemas, una habilidad crucial en el siglo XXI. En este sentido, las matemáticas actúan como una herramienta que permite a los estudiantes enfrentarse a problemas complejos de manera estructurada y eficiente, independientemente de la disciplina en la que se apliquen.

Según Moronta (2024) "el pensamiento matemático involucra más que cálculos: se trata de comprender patrones, analizar datos y construir argumentos". Estas capacidades son transferibles a otros campos del conocimiento, demostrando que las matemáticas no solo se limitan a su propio dominio, sino que contribuyen al desarrollo integral del estudiante.

Más allá de su importancia académica, las matemáticas tienen un impacto profundo en la vida cotidiana y profesional (Montenegro y Martínez, 2024). La sociedad actual está cada vez más mediada por datos, y la capacidad de comprender y utilizar estos datos de manera efectiva es crucial. En campos como la medicina, la economía o la tecnología, las matemáticas juegan un rol determinante en la toma de decisiones basadas en evidencia. Según Moronta (2024), el dominio de las matemáticas no solo es esencial para las profesiones STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), sino que se ha convertido en una competencia básica para cualquier ciudadano que desee participar de manera activa y crítica en la sociedad moderna.

Por otra parte, el concepto de transversalidad en la educación se refiere a la integración de competencias y conocimientos que no están limitados a una sola área de estudio, sino que son aplicables en múltiples contextos. En este sentido, las matemáticas cumplen con las características de una competencia transversal. Tal como lo señala el informe PISA (2018), la capacidad de aplicar habilidades matemáticas en situaciones no rutinarias es un indicador clave del éxito educativo.

La implementación efectiva de esta transversalidad en la enseñanza requiere un enfoque pedagógico que trascienda las barreras disciplinarias. Esto implica que las matemáticas deben ser enseñadas de manera que los estudiantes comprendan su aplicabilidad en diversas áreas del conocimiento y en situaciones cotidianas. Inglada et al (2014) destacan que la enseñanza tradicional de las matemáticas, centrada en el dominio mecánico de técnicas, debe ser

reemplazada por un enfoque que promueva la comprensión conceptual y la aplicación en la vida real.

El reto para los educadores es integrar las matemáticas como un eje transversal sin perder la profundidad de los contenidos específicos. Esto requiere innovaciones pedagógicas que vinculen el conocimiento matemático con otros campos de estudio, como las ciencias naturales, la economía y la tecnología. Finalmente, Barrios et al (2024) mencionan que la comprensión profunda de las matemáticas no puede limitarse al aprendizaje rutinario, sino que debe ser cultivada a través de la resolución de problemas significativos y la aplicación del conocimiento en contextos diversos. Además, la evaluación debe adaptarse para medir no solo la competencia técnica, sino también la capacidad de los estudiantes para transferir habilidades matemáticas a otros contextos

CONCLUSIONES

Las matemáticas, en su esencia, no pueden ser limitadas a un conjunto de conocimientos abstractos o fórmulas que se aprenden de manera mecánica. Al contrario, su capacidad para promover el pensamiento crítico, resolver problemas complejos y analizar el mundo con precisión, las convierte en una herramienta transversal que atraviesa todas las áreas del conocimiento humano. Al integrar las matemáticas en el núcleo de la formación educativa, no solo se busca que los estudiantes dominen las operaciones numéricas, sino que desarrollen habilidades cognitivas que les permitan enfrentar los desafíos del siglo XXI con eficacia y adaptabilidad. Esta visión más holística de la enseñanza matemática es fundamental para construir una educación más inclusiva y coherente con las demandas actuales de nuestra sociedad, basada cada vez más en el análisis de datos y la resolución de problemas globales.

Para lograr esto, es imperativo que las metodologías pedagógicas evolucionen hacia enfoques que promuevan una comprensión más profunda y significativa de las matemáticas, alejándose del aprendizaje meramente instrumental y mecánico. La educación debe aprovechar el potencial transformador de las matemáticas como eje transversal, facilitando su integración con otras disciplinas y demostrando su aplicabilidad en la vida cotidiana y profesional. Solo así,

podremos formar ciudadanos capaces de usar el pensamiento matemático no solo para resolver problemas técnicos, sino también para tomar decisiones informadas y contribuir activamente a un mundo cada vez más interconectado y complejo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguas-Viloria, D., y Buelvas-Sierra, R. (2024). Hacia un aprendizaje significativo de matemáticas: identificación y superación de dificultades en números enteros. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(1), 80-102. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10884467>
- Alshehri, Sami M. (2024). The E-books and Students' Mathematics Performance: A Qualitative Systematic Review. *Páginas de Educación*, 17(2), e3479. <https://doi.org/10.22235/pe.v17i2.3479>
- Arteaga-Valdés, E., Luis-Maquila, E., y Del Sol-Martínez, J. (2020). Alternativas didácticas para la inclusión de elementos de carácter histórico en la enseñanza de la matemática en la escuela media. *Conrado*, 16(74), 22-29. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000300022&lng=es&tlng=es
- Barrios-Soto, L., Maradey-Coronell, J., y Delgado-González, M. (2024). Proceso de evaluación virtual de los aprendizajes en el área de las matemáticas. *Revista Científica UISRAEL*, 11(1), 83-98. Epub 10 de abril de 2024. <https://doi.org/10.35290/rcui.v11n1.2023.994>
- Inglada-Rodríguez, N., Breda, A., y Sala-Sebastià, G. (2024). Pauta para reflexionar sobre la enseñanza de las funciones y mejorar su docencia. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 19(1), 46-57. <https://doi.org/10.17163/alt.v19n1.2024.04>
- Miranda, I., y Gómez-Blancarte, A. (2018). La enseñanza de las matemáticas con el enfoque de la Teoría de Comunidades de Práctica. *Educación matemática*, 30(3), 277-296. <https://doi.org/10.24844/em3003.11>
- Montenegro, H., y Martínez, S. (2024). Enfoques comunicativos de formadores de profesores de Educación Básica al enseñar matemática. *Pensamiento educativo*, 61(2), 00102. <https://dx.doi.org/10.7764/pel.61.2.2024.2>
- Moronta Diaz, S. (2024). Competencias esenciales para implementar STEAM en secundaria: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(2), 250-289. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13357832>

OCDE (2014). PISA 2012 results: What students know and can do. *OECD Publishing*.

PISA (2018). Programme for International Student Assessment (PISA): *Results 2018*. *OECD*.

- Ruiz Muñoz, G. F. (2024). Metodología de investigación científica para el estudio de variables de aprendizaje en estudiantes. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(1), 380-406. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11254574>
- Santos, D. F. D., Silva, G. D. S. E., y Miguel, J. C. (2024). Teoria da Atividade de Estudo e Educação Matemática Realística: articulação e possibilidades. *Educação Em Revista*, 40, e39763. <https://doi.org/10.1590/0102-469839763>

Conflicto de intereses

El autor (o los autores) declara(n) que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta(n) las normativas de publicación de esta revista.