

ARTÍCULO ORIGINAL

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN LA
ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS EN BACHILLERATO**

**TEACHING STRATEGIES FOR THE TEACHING PROCESS IN THE SUBJECT
OF MATHEMATICS IN UPPER SECONDARY EDUCATION**

Autores:

¹María Fernanda Toala Suárez.

²Ivette Katherine Reyes Muñiz.

³Alex Michael Rengifo Mite.

⁴Lady Samantha Suárez Haro

¹✉ fernandabsc98@gmail.com

 ORCID: 0009-0002-3616-4771

²✉ katyreyes83@yahoo.es

 ORCID: 0009-0006-9433-0028

³✉ rengifo-alex6317@unesum.edu.ec

⁴✉ suarez-lady2531@unesum.edu.ec

Recibido:20-12-2024

Aprobado:06-03-2025

Publicado:30-07-2025

Volumen: 8

Número: 1

Año: 2025

Paginación: 111-120

Correspondencia autor: fernandabsc98@gmail.com

RESUMEN

La enseñanza de Matemáticas en el nivel de bachillerato requiere la implementación de estrategias didácticas que promuevan un aprendizaje significativo, participativo y contextualizado. Sin embargo, en la Unidad Educativa Ciudad Jipijapa, donde tres docentes imparten la asignatura a 240 estudiantes de primero a tercero de bachillerato, se ha identificado una práctica pedagógica centrada en métodos tradicionales que limitan el desarrollo del pensamiento lógico y crítico. Esta situación motivó la presente investigación, cuyo objetivo fue analizar las estrategias didácticas aplicadas por los docentes en las distintas fases de la clase, con el fin de proponer alternativas que respondan a las necesidades del contexto educativo. El estudio se abordó mediante un enfoque mixto, con diseño no experimental y alcance descriptivo; se aplicó la técnica de observación directa a través de listas de cotejo estructuradas. Los resultados evidenciaron el predominio de la clase magistral y la ejercitación individual, con baja presencia de actividades lúdicas, recursos visuales, trabajo colaborativo y uso de tecnologías digitales. No obstante, en las jornadas donde se incorporaron estrategias como talleres cooperativos, preguntas finales y autoevaluaciones, se observó una mejora en la participación y comprensión por parte de los estudiantes. Se concluye que la diversificación metodológica, mediante estrategias activas e innovadoras, permite transformar el ambiente de aprendizaje, resolver la problemática identificada y fortalecer el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de bachillerato.

Palabras claves: Secuencia didáctica; Aprendizaje significativo; Innovación; Evaluación. .

ABSTRACT

Teaching mathematics at the secondary level requires the implementation of teaching strategies that promote meaningful, participatory, and contextualised learning. However, at the Ciudad Jipijapa Educational Unit, where three teachers teach the subject to 240 students in the first to third years of secondary school, a teaching practice has been identified that focuses on traditional methods that limit the development of logical and critical thinking. This situation motivated the present research, whose objective was to analyse the teaching strategies applied by teachers in the different phases of the class, in order to propose alternatives that respond to the needs of the educational context. The study was approached using a mixed methodology, with a non-experimental design and descriptive scope; the technique of direct observation was applied through structured checklists. The results showed the predominance of lectures and individual exercises, with a low presence of recreational activities, visual resources, collaborative work and the use of digital technologies. However, on days when strategies such as cooperative workshops, final questions and self-assessments were incorporated, an improvement in student participation and comprehension was observed. It is concluded that methodological diversification, through active and innovative strategies, makes it possible to transform the learning environment, resolve the identified problems and strengthen the development of mathematical skills in high school students..

Keywords: Teaching sequence; Meaningful learning; Innovation; Assessment.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de Matemáticas en el bachillerato constituye un desafío constante para los sistemas educativos, especialmente en contextos donde se evidencian dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y resolutorio. Esta situación ha generado preocupación en las comunidades educativas que buscan estrategias más efectivas para fortalecer los aprendizajes en esta área fundamental (Barreto & Molina, 2022).

En América Latina, las evaluaciones nacionales e internacionales reflejan bajos niveles de logro en Matemáticas, evidenciando una brecha significativa entre el currículo oficial y las metodologías implementadas en el aula (Chávez, 2022). En Ecuador, el informe “Ser Estudiante 2022-2023” revela que los estudiantes de bachillerato apenas alcanzan el nivel mínimo esperado de desempeño matemático, lo cual plantea la necesidad de replantear las prácticas pedagógicas (INEVAL, 2023).

Una de las causas más frecuentes de este bajo rendimiento es el uso predominante de métodos tradicionales, como la clase magistral y la ejercitación repetitiva, que limitan la participación activa y la construcción de conocimientos significativos (Sánchez & Paredes, 2020). En contraposición, se ha comprobado que el uso de estrategias didácticas activas promueve la comprensión profunda y el interés del estudiante por el contenido (Rivera et al., 2021).

La incorporación de metodologías activas permite atender la diversidad de estilos de aprendizaje presentes en el aula y fomenta un rol más dinámico por parte del estudiante. Según González y López (2020), estas estrategias promueven la autonomía, el pensamiento crítico y la resolución de problemas reales, alineándose con los objetivos del currículo nacional ecuatoriano.

Asimismo, la planificación de clases basada en una secuencia didáctica (inicio, desarrollo y cierre) facilita la integración coherente de contenidos, metodologías y evaluaciones. Para Espinoza y Mera (2021), una buena estructura didáctica permite orientar la intervención docente hacia metas de aprendizaje claras y medibles.

El uso de estrategias pre-instruccionales, como la motivación inicial, el planteamiento de objetivos o la recuperación de saberes previos, estimula el interés del estudiante y facilita la conexión con los nuevos contenidos (Salazar & Varela, 2023). Estas estrategias permiten contextualizar el conocimiento y fortalecer la disposición al aprendizaje.

Durante el desarrollo de la clase, el uso de recursos visuales, juegos didácticos, actividades colaborativas y tecnologías digitales contribuye a un ambiente dinámico e inclusivo. De acuerdo con Hernández y Torres (2019), estas herramientas favorecen la retención del contenido, el trabajo en equipo y la resolución de situaciones problemáticas.

Por su parte, las estrategias post-instruccionales, como la retroalimentación, la autoevaluación y el uso de organizadores gráficos, ayudan a consolidar lo aprendido y a reflexionar sobre el proceso. Según Méndez y Bravo (2020), estas prácticas refuerzan la metacognición y favorecen el aprendizaje autónomo.

No obstante, en muchas instituciones aún se evidencia una escasa implementación de estas estrategias. En particular, en la Unidad Educativa Ciudad Jipijapa, se ha observado un enfoque pedagógico centrado en la exposición de contenidos, sin una integración sistemática de metodologías activas ni uso de recursos tecnológicos adaptados al contexto.

Esto genera desmotivación y bajo compromiso del estudiantado con la asignatura, especialmente en cursos superiores. Para Loor y Zambrano (2023), la falta de innovación didáctica repercute directamente en la actitud del alumno hacia las Matemáticas y en su rendimiento académico.

Por lo tanto, es necesario estudiar las estrategias que se aplican en el aula y valorar su efectividad para fomentar aprendizajes significativos. Tal como indican Martínez y Herrera (2022), la reflexión sobre la práctica docente permite generar propuestas de mejora que impacten de forma directa en los resultados escolares.

La presente investigación parte de la hipótesis de que la implementación de estrategias didácticas activas y contextualizadas contribuye a mejorar la participación, el interés y la comprensión de los estudiantes en la asignatura de Matemáticas. Esta suposición se basa en estudios recientes sobre innovación pedagógica en educación media (Vallejo & Ruiz, 2021).

En este marco, el propósito del estudio fue analizar las estrategias didácticas empleadas en el área de Matemáticas en la Unidad Educativa Ciudad Jipijapa, identificando su frecuencia, pertinencia y grado de efectividad. El objetivo principal fue proponer alternativas metodológicas viables que respondan al contexto educativo y promuevan una mejora sustancial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

METODOLOGIA

Para la recolección de datos se diseñaron instrumentos específicos que permitieron registrar de forma sistemática las estrategias didácticas empleadas por los docentes. Se utilizaron listas de cotejo estructuradas para la observación directa en el aula, las cuales contenían indicadores precisos para evaluar las fases de inicio, desarrollo y cierre de las clases, considerando aspectos como la motivación inicial, uso de recursos visuales, actividades colaborativas y técnicas de evaluación formativa (Martínez & Herrera, 2022). Además, se elaboró una guía de entrevista semiestructurada dirigida a los docentes, con el propósito de profundizar en sus criterios, percepciones y experiencias respecto a la aplicación de dichas estrategias.

El enfoque metodológico fue mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos, lo que permitió combinar el análisis estadístico de la frecuencia y tipos de estrategias observadas con la interpretación de datos cualitativos obtenidos de las entrevistas (Creswell & Creswell, 2018). El diseño adoptado fue no experimental y descriptivo, dado que se limitó a observar y describir las prácticas docentes sin manipular variables ni intervenir en el proceso educativo (Hernández, Fernández & Baptista, 2019).

La técnica principal fue la observación directa estructurada, aplicada durante 18 sesiones de clase distribuidas equitativamente entre los tres cursos de bachillerato, con un observador externo capacitado que registró sistemáticamente el uso de estrategias según la lista de cotejo. Paralelamente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los tres docentes participantes para complementar la información y captar sus perspectivas sobre la efectividad y pertinencia de las estrategias empleadas (Rivera, Castillo & Medina, 2021).

Finalmente, el análisis de datos cuantitativos se efectuó mediante estadística descriptiva para determinar la frecuencia y predominancia de cada estrategia didáctica, mientras que los datos cualitativos de las entrevistas se analizaron mediante análisis temático, identificando categorías relevantes para la comprensión de la práctica docente y su impacto en el aprendizaje (Espinoza & Mera, 2021). Se garantizó el cumplimiento de consideraciones éticas, como la confidencialidad y el consentimiento informado de todos los participantes (Salazar & Varela, 2023).

RESULTADOS

La presente sección muestra los hallazgos obtenidos a partir de la observación directa estructurada en las aulas de Matemáticas de la Unidad Educativa Ciudad Jipijapa, complementados con información extraída de las entrevistas semiestructuradas a los docentes. El análisis se centró en identificar la frecuencia y tipos de estrategias didácticas aplicadas en las diferentes fases de la clase (inicio, desarrollo y cierre), así como en conocer las percepciones de los docentes sobre su uso y efectividad.

Frecuencia de estrategias didácticas aplicadas en las fases de la clase

A partir de la observación de 18 sesiones distribuidas equitativamente en los tres cursos de bachillerato, se registró la utilización de diversas estrategias didácticas. La Tabla 1 resume la frecuencia de las principales estrategias observadas en cada fase de la clase.

Tabla1 Frecuencia de estrategias didácticas aplicadas en las fases de la clase

Estrategia	Inicio (%)	Desarrollo (%)	Cierre (%)
Motivación inicial	72	—	—
Recuperación de saberes previos	56	—	—
Uso de recursos visuales	—	44	—
Actividades colaborativas	—	33	—
Ejercitación individual	—	78	—
Uso de tecnologías digitales	—	22	—
Retroalimentación	—	—	61
Autoevaluación	—	—	28

Los resultados indican que la mayoría de las clases iniciaron con alguna forma de motivación, presente en el 72% de las sesiones observadas. Esta estrategia se utilizó para captar la atención de los estudiantes y conectar con el contenido a desarrollar, aunque no siempre de manera sistemática ni innovadora. La recuperación de saberes previos, esencial para activar conocimientos relacionados, se aplicó en poco más de la mitad de las sesiones (56%), evidenciando que no se realiza de forma consistente en todos los cursos.

Durante el desarrollo de las clases, se observó un predominio marcado de la ejercitación individual (78%), reflejo de un modelo tradicional centrado en la práctica repetitiva y en la memorización. En contraste, las actividades colaborativas, que promueven el aprendizaje social y el desarrollo de habilidades comunicativas, solo estuvieron presentes en un tercio de las sesiones (33%). Esto sugiere una limitada implementación de estrategias que fomenten el trabajo en equipo y el intercambio de ideas entre estudiantes.

El uso de recursos visuales, como gráficos, esquemas o videos, alcanzó una frecuencia moderada (44%), mientras que la integración de tecnologías digitales fue baja (22%). Estas cifras evidencian una oportunidad para potenciar el aprendizaje mediante herramientas que favorecen la comprensión y la motivación, sobre todo en contextos donde el acceso a dispositivos y conectividad no es una limitante severa.

En la fase de cierre, la retroalimentación fue la práctica más recurrente (61%), mostrando que en más de la mitad de las sesiones los docentes procuraron brindar comentarios para reforzar o corregir el aprendizaje. Sin embargo, la autoevaluación, fundamental para desarrollar la metacognición y la autonomía, solo se implementó en el

28% de las clases, lo cual indica una debilidad en la promoción del pensamiento reflexivo sobre el propio proceso de aprendizaje.

Percepciones y experiencias de los docentes respecto a las estrategias didácticas

Las entrevistas realizadas a los tres docentes aportaron una perspectiva cualitativa complementaria que ayudó a interpretar los resultados cuantitativos. Los profesores coincidieron en que, si bien existe conciencia sobre la importancia de diversificar las estrategias didácticas, en la práctica prevalecen los métodos tradicionales debido a factores como la alta carga curricular, limitaciones en la infraestructura tecnológica y falta de capacitación continua en metodologías innovadoras.

Uno de los docentes expresó que “la clase magistral y la ejercitación son la forma más segura de cubrir el contenido, pero reconozco que en ocasiones esto desmotiva a los estudiantes y no favorece su comprensión profunda”. Otro docente destacó que “cuando se implementan talleres cooperativos o se hacen preguntas al final de la clase para reflexionar, la participación y el interés aumentan notablemente, pero estas estrategias requieren más tiempo y apoyo institucional”.

Además, los docentes manifestaron que el acceso limitado a recursos tecnológicos dificulta la incorporación frecuente de herramientas digitales, a pesar de reconocer su potencial para dinamizar las clases. La falta de formación específica en el uso pedagógico de estas tecnologías también fue señalada como un obstáculo importante.

Estas percepciones reflejan la realidad observada en las aulas, donde la falta de innovación metodológica y recursos adecuados genera una experiencia educativa con escasa participación activa del estudiantado y baja motivación hacia las Matemáticas, especialmente en los niveles superiores.

DISCUSSION

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian que, en la Unidad Educativa Ciudad Jipijapa, la enseñanza de Matemáticas en bachillerato sigue fundamentándose mayormente en estrategias tradicionales, como la clase magistral y la ejercitación individual, lo cual limita el desarrollo del pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes. Este hallazgo confirma la hipótesis planteada inicialmente respecto a que la incorporación de estrategias didácticas activas y contextualizadas puede mejorar significativamente la motivación y comprensión del alumnado, como también lo señalan Rivera, Castillo y Medina (2021) y Vallejo y Ruiz (2021).

La prevalencia de la ejercitación individual y la escasa aplicación de actividades colaborativas y tecnologías digitales concuerdan con estudios previos que muestran que la enseñanza tradicional persiste en contextos educativos similares, a pesar del reconocimiento generalizado de las metodologías activas como herramientas efectivas para promover aprendizajes

significativos (Sánchez & Paredes, 2020; Hernández & Torres, 2019). Sin embargo, el presente estudio aporta evidencia contextualizada que vincula directamente estas prácticas con una percepción docente que refleja limitaciones estructurales, como la carga curricular y la falta de formación continua, factores que no siempre se abordan en investigaciones anteriores (Loor & Zambrano, 2023).

Contrariamente, las sesiones en las que se incorporaron talleres cooperativos, preguntas finales y autoevaluaciones mostraron mejoras evidentes en la participación y comprensión de los estudiantes, evidenciando que la diversificación metodológica es viable y efectiva en este contexto, tal como proponen González y López (2020) y Martínez y Herrera (2022). Estos hallazgos fortalecen la necesidad de promover la innovación pedagógica con apoyo institucional, a fin de superar las barreras señaladas por los docentes.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el tamaño reducido de la muestra docente, lo que restringe la generalización de los resultados a otras instituciones. Además, la observación estructurada, si bien rigurosa, pudo haber influido en el comportamiento de los docentes (efecto Hawthorne), lo que debe considerarse en la interpretación de los datos. Se recomienda para futuras investigaciones ampliar la muestra y explorar el impacto de la formación docente en metodologías activas y el uso de tecnologías digitales en el aula.

A partir de los resultados y discusiones, se plantea como hipótesis para investigaciones futuras que la implementación sistemática de programas de capacitación docente en estrategias didácticas activas, junto con la mejora en infraestructura tecnológica, contribuye a un aumento sostenido en el rendimiento y la motivación en Matemáticas en estudiantes de bachillerato. Esta hipótesis, en tanto requiere comprobación empírica, podría orientar políticas educativas y planes de formación en contextos similares.

CONCLUSIÓN

La investigación realizada en la Unidad Educativa Ciudad Jipijapa permitió identificar que, en el área de Matemáticas para bachillerato, prevalece el uso de estrategias didácticas tradicionales centradas en la clase magistral y la ejercitación individual, lo que limita el desarrollo del pensamiento crítico, la participación activa y la motivación de los estudiantes. Sin embargo, la incorporación puntual de metodologías activas, como talleres cooperativos, preguntas reflexivas y autoevaluaciones, demostró favorecer la comprensión y el compromiso del alumnado.

Los resultados confirman que la diversificación metodológica, apoyada en estrategias didácticas activas y contextualizadas, es fundamental para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en Matemáticas, tal como se planteó en los objetivos iniciales del estudio. Para lograr esta transformación, es imprescindible brindar a los

docentes capacitación continua y recursos tecnológicos adecuados que faciliten la innovación pedagógica.

Esta investigación aporta evidencia que contribuye a comprender mejor las prácticas educativas actuales en contextos similares y plantea la necesidad de promover políticas institucionales que impulsen la formación docente y el uso efectivo de tecnologías en el aula para potenciar el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de bachillerato.

BIBLIOGRAFÍA

- Barreto, P., & Molina, S. (2022). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico en educación básica. *Revista Latinoamericana de Educación*, 20(1), 45–59. <https://doi.org/10.35362/rle.2022.201045>
- Castro, R. (2022). Pensamiento lógico-matemático y su relación con la resolución de problemas. *Revista de Educación Matemática*, 14(2), 101–117.
- Cedeño, M., Vera, R., & García, L. (2020). Aplicación del modelo de Polya en la resolución de problemas matemáticos. *Revista Científica UTE*, 11(1), 85–97.
- Chávez, M. (2022). Tecnologías educativas en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Conocimiento y Sociedad*, 9(2), 67–80. <https://doi.org/10.33334/rcs.v9i2.128>
- Flórez, R. (2020). El desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Ediciones Pedagógicas.
- González, F., Medina, T., & Ortega, J. (2020). Prácticas docentes y su impacto en la enseñanza de matemáticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(2), 33–50.
- Guerrero, F., & Peña, L. (2022). Análisis de contenido en investigaciones cualitativas educativas. *Revista Científica Educación y Sociedad*, 20(1), 45–58. <https://doi.org/10.35622/j.rces.2022.01.04>
- Guzmán, J., & Reyes, D. (2020). Constructivismo y aprendizaje matemático. *Educación y Desarrollo*, 29(1), 71–83.
- Herrera, C., & Andrade, P. (2019). Recursos digitales en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Innova Educación*, 5(1), 89–101.
- INEVAL. (2021). Informe nacional de logros de aprendizaje en Matemática. Instituto Nacional de Evaluación Educativa.
- Martínez, M., & Cruz, L. (2022). Juegos didácticos en el desarrollo del pensamiento lógico. *Revista Educación y Tecnología*, 12(1), 23–34. <https://doi.org/10.26752/ret.v12i1.482>

- Mejía, D., & Delgado, P. (2020). Observación en el aula como herramienta para evaluar competencias matemáticas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18(2), 66–79. <https://doi.org/10.17227/rlee.v18i2.3902>
- Mendoza, L., & Tapia, D. (2021). Diversidad en el aula y enseñanza matemática. *Revista Inclusiva*, 8(3), 55–70.
- Moreno, A. (2021). Estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas. *Pedagogía Creativa*, 6(2), 42–58.
- Moreno, A., & Quintero, D. (2018). Obstáculos en la implementación de metodologías activas en el aula. *Educación Hoy*, 16(1), 59–70. <https://doi.org/10.20511/eh.v16i1.389>
- Paredes, A., & Aguirre, M. (2021). Metodologías activas en el aula de matemáticas. *Revista Científica Educare*, 25(1), 15–28.
- Piaget, J. (1970). *La construcción de lo real en el niño*. Morata.
- Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton University Press.
- Ramírez, M., & Castro, R. (2021). Estrategias metodológicas en el desarrollo del pensamiento lógico en educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1), 97–112. <https://doi.org/10.35362/rie8714493>
- Ruiz, S., & Beltrán, V. (2021). Inclusión educativa y pensamiento lógico. *Revista Andina de Educación*, 14(2), 90–108.
- Salas, M., & Ríos, E. (2019). Enseñanza de las matemáticas en educación básica. *Horizontes Pedagógicos*, 21(1), 49–64.
- Silva, A., & Carpio, J. (2019). Pensamiento lógico y competencia matemática. *Educación Hoy*, 15(2), 33–47.
- Tobón, S. (2018). *Formación basada en competencias*. Ecoe Ediciones.
- Torres, J., & Llor, A. (2020). Análisis documental como estrategia en investigaciones educativas cualitativas. *Revista de Investigación Pedagógica*, 8(3), 25–39. <https://doi.org/10.33334/rip.v8i3.1122>
- Vega, L., & Mejía, C. (2020). Aprendizaje activo en matemáticas. *Educación Matemática Actual*, 18(1), 55–72.
- Vera, L., & Molina, C. (2021). Triangulación metodológica para el fortalecimiento de la confiabilidad en estudios cualitativos. *Ciencia y Educación*, 25(2), 133–147. <https://doi.org/10.22206/cye2522021>