



LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

DIDACTICS OF MATHEMATICS FROM A COOPERATIVE LEARNING PERSPECTIVE

Emely Jamilet Cárdenas Posligua ¹

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo - Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8682-4147>. Correo: ecardenasp2@uteq.edu.ec

Derian Santiago Mendoza Zambrano ²

² Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo - Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4880-9098>. Correo: dmendozaz4@uteq.edu.ec

Leonardo Santiago Vínces Llaguno ^{3*}

³ Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo - Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9888-4646>. Correo: lvinces@uteq.edu.ec

* Autor para correspondencia: lvinces@uteq.edu.ec

Resumen

El artículo investiga cómo el aprendizaje cooperativo mejora el rendimiento académico en matemáticas. A través de un estudio cuantitativo y no experimental, se encuestó a 100 estudiantes de octavo, noveno y décimo grado. Los resultados muestran que el 61% de los estudiantes sienten que trabajar en grupo mejora su comprensión de los conceptos matemáticos, el 26% cree que ha mejorado significativamente sus calificaciones. El 39% encuentra divertido trabajar en grupo, y el 44% está de acuerdo en que ha mejorado sus relaciones interpersonales. Los estudiantes también expresaron interés en aplicar el aprendizaje cooperativo en otras materias. Donde sugieren que el aprendizaje cooperativo no solo facilita la comprensión y el rendimiento académico, sino que también promueve habilidades sociales y un ambiente de aprendizaje positivo. Se identificaron limitaciones, como el tamaño de la muestra y el enfoque en una sola institución, lo que sugiere la necesidad de investigaciones adicionales. En conclusión, la didáctica de las matemáticas desde la perspectiva del aprendizaje cooperativo es una estrategia valorada por los estudiantes para ser aplicada en diferentes áreas del conocimiento.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

Palabras clave: aprendizaje; educación; estrategias; grupos; matemáticas

Abstract

The article investigates how cooperative learning improves academic achievement in mathematics. Through a quantitative, non-experimental study, 100 eighth, ninth and tenth grade students were surveyed. The results show that 61% of the students feel that working in groups improves their understanding of mathematical concepts, 26% believe it has significantly improved their grades. 39% find it fun to work in groups, and 44% agree that it has improved their interpersonal relationships. Students also expressed interest in applying cooperative learning in other subjects. Where they suggest that cooperative learning not only facilitates understanding and academic performance, but also promotes social skills and a positive learning environment. Limitations were identified, such as the sample size and the focus on a single institution, suggesting the need for further research. In conclusion, the didactics of mathematics from the perspective of cooperative learning is a strategy valued by students to be applied in different areas of knowledge.

Keywords: learning; education; strategies; groups; mathematics

Fecha de recibido: 03/12/2024

Fecha de aceptado: 23/01/2025

Fecha de publicado: 29/01/2025

Introducción

La didáctica de las matemáticas ha sido un tema de interés y preocupación a nivel global debido a los desafíos que enfrenta la enseñanza de esta disciplina. En el contexto internacional, la falta de métodos didácticos efectivos ha sido un obstáculo significativo para el aprendizaje significativo de las matemáticas. Gutiérrez y Jaime (2021) argumentan que "la didáctica de las matemáticas aborda una diversidad de cuestiones, problemas y obstáculos referentes a la enseñanza y el aprendizaje, a profesores y estudiantes, a los entornos sociocultural, político y económico" (p. 198). Esto resalta la necesidad de estrategias innovadoras que puedan mejorar la comprensión matemática en los estudiantes.

En Latinoamérica, la situación es aún más crítica debido a las desigualdades educativas y la falta de recursos. Cifuentes Londoño (2021) expresa que "el aprendizaje cooperativo es una estrategia que promueve la participación colaborativa entre los estudiantes, pero su implementación en la región enfrenta barreras significativas debido a la falta de formación docente y recursos adecuados" (p. 15). Esto indica que, aunque existen estrategias efectivas, su aplicación es limitada.

En Ecuador, la enseñanza de las matemáticas en la educación básica superior también enfrenta desafíos importantes. Según un estudio reciente, "la implementación de métodos didácticos innovadores en Ecuador es limitada, lo que afecta negativamente el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas"



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

(Herrada, 2023, p. 22). Esto subraya la necesidad de adoptar enfoques más efectivos y colaborativos en la enseñanza de esta disciplina.

A nivel internacional, se han realizado diversas investigaciones para abordar estos problemas. Por ejemplo, un estudio realizado por Gutiérrez y Jaime (2021) en España exploró el uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas y encontró que "la integración de herramientas tecnológicas puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes" (p. 200). Este estudio destaca la importancia de la innovación tecnológica en la educación matemática.

En Latinoamérica, un estudio realizado por Cifuentes Londoño (2021) en Colombia evaluó la efectividad del aprendizaje cooperativo en la enseñanza de las matemáticas y concluyó que "los estudiantes que participaron en actividades cooperativas mostraron una mejora significativa en su rendimiento académico" (p. 18). Esto demuestra el potencial del aprendizaje cooperativo para mejorar la educación matemática en la región.

En Ecuador, Herrada (2023) llevó a cabo una investigación sobre la implementación de metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas y encontró que "la adopción de estrategias didácticas innovadoras puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes" (p. 25). Este estudio subraya la necesidad de adoptar enfoques más efectivos en la educación matemática en el país.

Sobre la base del problema antes expuesto y de las soluciones brindadas en antecedentes, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede la didáctica de las matemáticas desde la perspectiva del aprendizaje cooperativo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la básica superior en la Unidad Educativa Eloy Alfaro?

El aprendizaje cooperativo es una estrategia educativa que promueve la colaboración entre los estudiantes para alcanzar objetivos comunes. Según Johnson y Johnson (2019), "el aprendizaje cooperativo se basa en la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y la interacción cara a cara" (p. 45). La didáctica de las matemáticas se refiere a los métodos y estrategias utilizados para enseñar matemáticas de manera efectiva. Según Gutiérrez y Jaime (2021), "la didáctica de las matemáticas aborda una diversidad de cuestiones, problemas y obstáculos referentes a la enseñanza y el aprendizaje" (p. 198). El aprendizaje cooperativo en matemáticas es crucial para mejorar la comprensión y el rendimiento académico de los estudiantes. Cifuentes Londoño (2021) expresa que "la participación colaborativa entre los estudiantes puede fomentar un aprendizaje más profundo y significativo" (p. 15).

Dada la importancia de la temática que se aborda, se plantea como objetivo general de esta investigación analizar cómo la didáctica de las matemáticas desde la perspectiva del aprendizaje cooperativo puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la básica superior en la Unidad Educativa Eloy Alfaro.

Materiales y métodos

La investigación se fundamenta en una sólida base teórica que explora la didáctica de las matemáticas desde la perspectiva del aprendizaje cooperativo. Este enfoque se basa en estudios previos que han demostrado la efectividad de la colaboración entre estudiantes para mejorar el rendimiento académico en matemáticas. Según Johnson y Johnson (2020), "el aprendizaje cooperativo se basa en la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y la interacción cara a cara" (p. 45). Además, Slavin (2019) destaca que "la



cooperación entre estudiantes no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta habilidades sociales esenciales" (p. 30).

El diseño de esta investigación es cuantitativo y no experimental. Esto significa que no se manipularán variables independientes, sino que se observarán y analizarán las variables tal como se presentan en el entorno natural de los estudiantes. Hernández et al. (2020) explican que "el diseño no experimental permite estudiar fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, sin intervención del investigador" (p. 120). Este enfoque permite obtener datos precisos y objetivos sobre el impacto del aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

El tipo de investigación es cuantitativa descriptiva. Este tipo de investigación se centra en describir las características de una población o fenómeno en particular. En este caso, se describirá cómo el aprendizaje cooperativo influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Eloy Alfaro de la ciudad de Quevedo. Según Creswell (2018), "la investigación descriptiva busca detallar las características de una población o fenómeno sin manipular variables" (p. 89). La investigación descriptiva permite obtener una visión detallada y precisa del fenómeno estudiado sin intervenir directamente en el entorno.

La Unidad Educativa Eloy Alfaro cuenta con una matrícula de 764 estudiantes en la sección vespertina, quienes se encuentran distribuidos entre los diferentes grados de la Básica Superior: Octavo Grado (250 estudiantes), Noveno Grado (260 estudiantes) y Décimo Grado (254 estudiantes). Estos estudiantes, que tienen edades comprendidas entre los 12 y 16 años, representan una muestra significativa para nuestro estudio. La elección de esta población se debe a la relevancia de este grupo etario en el desarrollo de habilidades matemáticas y la importancia de implementar estrategias didácticas efectivas en esta etapa educativa. Según Martínez (2021), "la selección de una población adecuada es crucial para garantizar la validez y relevancia de los resultados de la investigación" (p. 55).

Para este estudio se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia. De una población total de 764 estudiantes, se seleccionó un total de 100 estudiantes distribuidos de la siguiente manera: 33 estudiantes de Octavo Grado, 34 estudiantes de Noveno Grado y 33 estudiantes de Décimo Grado. Se seleccionaron estudiantes que estaban disponibles durante el periodo de recolección de datos, asegurando su consentimiento para participar en el estudio. La participación fue completamente voluntaria, garantizando que los estudiantes estuvieran genuinamente interesados en contribuir al desarrollo de esta investigación.

En este estudio, se aplicó como técnica de recolección de datos una encuesta, realizada de manera presencial y física en el plantel educativo. El instrumento empleado fue un cuestionario de preguntas estructuradas, diseñado para evaluar el impacto del aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico de los estudiantes. La encuesta fue distribuida y aplicada en las aulas de clase, asegurando que los estudiantes tuvieran el tiempo y el espacio adecuados para responder de manera honesta y reflexiva. Este método garantiza el anonimato de las respuestas, ya que no se requirió que los participantes proporcionaran datos personales, solo se les pidió que especificaran su grado académico.

En la tabla 1 se observa a detalle la estructura del instrumento de investigación en la operacionalización de variables:



Tabla1. Operacionalización de la variable sobre el impacto del aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico.

Variable	Dimensión	Indicador	Pregunta
Impacto del aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico	Comprensión de conceptos	Mejora en la comprensión de conceptos	¿Sientes que al trabajar en grupo puedes entender mejor las matemáticas?
	Rendimiento académico	Mejora en las calificaciones	¿Crees que trabajar en grupo ha mejorado tus calificaciones en matemáticas?
	Interacción social	Colaboración con compañeros	¿Cómo te ha parecido trabajar con tus compañeros en las actividades de matemáticas?
	Relaciones interpersonales	Mejora en las relaciones con compañeros	¿Piensas que trabajar en grupo te ha ayudado a llevarte mejor con tus compañeros?
	Aplicación en otras materias	Uso del trabajo cooperativo en otras materias	¿Te gustaría usar el trabajo cooperativo en otras materias además de matemáticas?

En este estudio, se empleó la técnica de estadística descriptiva para el análisis de los datos recopilados. Esta metodología permitió agrupar y sintetizar la información mediante el uso de medidas de tendencia central, tales como la media, la mediana y la moda, lo que facilitó el cálculo y la interpretación de los datos más relevantes sobre el fenómeno investigado. Además, la estadística descriptiva permitió organizar eficientemente la información en figuras, optimizando la claridad y efectividad en la exposición de los resultados obtenidos, lo que contribuyó a una mejor comprensión del problema estudiado.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos de este estudio, ofrecen información específica acerca de la problemática analizada, proporcionando una visión clara de los patrones y tendencias observados. Mediante el uso de técnicas estadísticas descriptivas, se logró identificar y resumir datos significativos, obteniendo una interpretación precisa de los resultados. Este método cumple con el objetivo de brindar una comprensión profunda y fundamentada sobre los aspectos claves del problema de investigación, facilitando la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias para futuras investigaciones.

Tabla 2. ¿Sientes que al trabajar en grupo puedes entender mejor las matemáticas?

Opciones	Respuesta	Porcentaje
Sí	61	61,00%
Tal vez	20	20,00%
Un poco	16	16,00%
No	3	3,00%
Total	100	100%

En la tabla 2, expone que el 61% de los estudiantes encuestados sienten que el trabajar en grupo pueden entender mejor las matemáticas, mientras que el 20% tal vez sienten que pueden entender mejor las

matemáticas. El otro 16% siente que un poco pueden entender mejor las matemáticas al trabajar en grupo y por último, el 3% no sienten que al trabajar en grupo pueden entender mejor las matemáticas.

Se observa que una gran parte de los estudiantes encuestados considera que el trabajo en grupo es de utilidad para la comprensión de las matemáticas. Trabajar en grupo permite a los estudiantes intercambiar ideas, resolver dudas y aprender de las explicaciones de sus compañeros. Estas interacciones colaborativas pueden ayudar a que los estudiantes no solo comprendan mejor los conceptos matemáticos, sino también a que desarrollen habilidades de comunicación y trabajo en equipo logrando un aprendizaje significativo.

Tabla 3. ¿Crees que trabajar en grupo ha mejorado tus calificaciones en matemáticas?

Opciones	Respuesta	Porcentaje
Mucho	26	26,00%
Bastante	18	18,00%
Un poco	43	43,00%
Poco	9	9,00%
Nada	4	4,00%
Total	100	100%

La tabla 3 muestra que el 26% de los estudiantes encuestados creen que trabajar en grupo ha mejorado mucho sus calificaciones en matemáticas, mientras que el 18% creen que ha mejorado bastante sus calificaciones. El otro 43% siente que trabajar en grupo ha mejorado un poco sus calificaciones en matemáticas, y el 9% cree que ha mejorado poco sus calificaciones en matemáticas, y por último el 4% no siente que trabajar en grupo haya mejorado sus calificaciones en matemáticas.

Se puede observar que una mayoría de los encuestados considera que el trabajo en grupo tiene un impacto positivo en sus calificaciones de matemáticas, sin embargo, es importante destacar que no todos concuerdan en que al trabajar en grupo se logre una mejora en sus calificaciones. Trabajar en grupo permite a los estudiantes colaborar y recibir apoyo de sus compañeros, lo cual puede contribuir a un mejor rendimiento académico fomentando la empatía entre compañeros.

Tabla 4. ¿Cómo te ha parecido trabajar con tus compañeros en las actividades de matemáticas?

Opciones	Respuesta	Porcentaje
Muy divertido	39	39,00%
Divertido	26	26,00%
Normal	27	27,00%
Aburrido	5	5,00%
Muy aburrido	3	3,00%
Total	100	100%

La tabla 4 indica que el 39% de los estudiantes encuestados consideran que al trabajar con sus compañeros en las actividades de matemáticas es muy divertido, mientras que el 26% lo encuentran divertido. El otro 27% siente que es normal trabajar con sus compañeros en las actividades de matemáticas, el 5% lo considera aburrido y, por último, el 3% cree que es muy aburrido trabajar con sus compañeros.

Se puede observar en una minoría que los estudiantes consideran que es poco agradable trabajar con sus compañeros prefiriendo un aprendizaje autónomo, pero en su mayoría si lo encuentra satisfactorio y



conveniente el trabajar en grupo. Esta interacción no solo hace que el aprendizaje sea más ameno, sino que también fomente un ambiente cooperativo donde los estudiantes pueden apoyarse mutuamente y comprender más las actividades de matemáticas.

Tabla 5. ¿Piensas que trabajar en grupo te ha ayudado a llevarte mejor con tus compañeros?

Opciones	Respuesta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	44	44,00%
De acuerdo	34	34,00%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	13	13,00%
En desacuerdo	8	8,00%
Totalmente de acuerdo	1	1,00%
Total	100	100%

La tabla 5 expone que el 44% de los estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo en que trabajar en grupo les ha ayudado a llevarse mejor con sus compañeros, mientras que el 34% están de acuerdo. El otro 13% se muestra neutral, ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 8% está en desacuerdo, y por último el 1% está totalmente en desacuerdo.

Se puede observar que una mayoría significativa de los estudiantes encuestados considera que el trabajo en grupo ha mejorado sus relaciones con sus compañeros. Colaborar en actividades grupales no solo facilita el aprendizaje, sino que también fomenta la confianza y el entendimiento mutuo entre los estudiantes, creando un ambiente más armonioso y cooperativo.

Tabla 6. ¿Te gustaría usar el trabajo cooperativo en otras materias además de matemáticas?

Opciones	Respuesta	Porcentaje
Sí, mucho	46	44,00%
Sí	41	34,00%
No estoy seguro	9	13,00%
No	3	8,00%
No, para nada	1	1,00%
Total	100	100%

La tabla 6 muestra que el 44% de los estudiantes encuestados les gustaría mucho usar el trabajo cooperativo en otras materias además de matemáticas, mientras que el 34% les gustaría usar el trabajo cooperativo en otras materias además de matemáticas. El otro 13% no está seguro de usar el trabajo cooperativo en otras materias además de matemáticas, el 8% no les gustaría, y por último el 1% no les gustaría para nada usar el trabajo cooperativo en otras materias además de matemáticas.

Se observa que en gran cantidad de los encuestados están interesados en aplicar el trabajo cooperativo en otras materias. El trabajo cooperativo no solo facilita el aprendizaje en matemáticas, sino que también puede ser beneficioso en otras áreas del conocimiento, promoviendo habilidades de colaboración, comunicación y resolución de problemas entre los estudiantes.

Los resultados obtenidos en la encuesta realizada se observan que las didácticas de las matemáticas desde la perspectiva del aprendizaje cooperativo en los estudiantes de la básica superior en la unidad educativa Eloy Alfaro ha tenido un impacto positivo en su trabajo cooperativo en matemáticas. Muchos estudiantes



mencionaron que el trabajo grupal ha mejorado su comprensión de los conceptos estudiados. Además, una mayoría siente que trabajar en grupo les ayuda a entender mejor las matemáticas y cree que esto ha mejorado sus calificaciones. En cuanto a la experiencia de trabajar en grupo, muchos lo encuentran divertido y están de acuerdo en que ha mejorado sus relaciones entre compañeros. Finalmente, una gran parte de los estudiantes expresó que les gustaría usar el trabajo cooperativo en otras materias además de matemáticas. Estos resultados sugieren que la didáctica de las matemáticas desde la perspectiva del aprendizaje cooperativo es altamente valorada y efectiva entre los estudiantes de la Unidad Educativa Eloy Alfaro en la Básica Superior de la sección vespertina.

Los resultados de la dimensión Comprensión de conceptos revelan que el 61% de los estudiantes encuestados sienten que trabajar en grupo les ayuda a entender mejor las matemáticas. Esto se alinea con lo mencionado por León y Sánchez (2023), quienes afirman que "el aprendizaje colaborativo en el aula de matemáticas mejora la comprensión y el compromiso de los estudiantes con los conceptos matemáticos" (p. 14). Sin embargo, Cedeño y Cedeño (2020) señalan que "trabajar de forma cooperativa en el área de matemáticas dentro de un salón de clases es significativo, ya que aplicando el método tradicional se ha logrado identificar distintos problemas en el aprendizaje dentro de esta área" (p. 22). Esto sugiere que, aunque el aprendizaje cooperativo es beneficioso, su implementación debe ser cuidadosa para evitar los problemas asociados con métodos tradicionales.

En cuanto a la dimensión Rendimiento académico, los resultados indican que el 26% de los estudiantes creen que trabajar en grupo ha mejorado mucho sus calificaciones en matemáticas, mientras que el 18% considera que ha mejorado bastante. Esto sugiere que el aprendizaje cooperativo no solo mejora la comprensión de los conceptos, sino que también tiene un efecto positivo en el rendimiento académico. Rodríguez et al. (2021) sostienen que "las estrategias educativas amparadas en las TIC y en la Internet han permitido el avance y admisión de otras formas y modelos para aprender, beneficiando el trabajo colaborativo, la autonomía y el rendimiento académico" (p. 3). No obstante, un 43% de los estudiantes cree que trabajar en grupo solo ha mejorado un poco sus calificaciones, lo que indica variabilidad en la efectividad del aprendizaje cooperativo. Esto contrasta con los hallazgos de García y López (2022), quienes encontraron que "el trabajo en grupo siempre mejora significativamente las calificaciones de los estudiantes" (p. 45).

La dimensión Interacción social muestra que el 39% de los estudiantes encuestados considera que trabajar con sus compañeros en actividades de matemáticas es muy divertido, y el 26% lo encuentra divertido. Estas cifras sugieren que el trabajo en grupo no solo facilita el aprendizaje, sino que también hace que el proceso sea más agradable para los estudiantes. Muñoz (2020) menciona que "la interacción en la educación mediada a través de los ambientes digitales adquiere vital importancia porque posibilita el encuentro entre los actores educativos" (p. 210). Sin embargo, algunos estudios, como el de Pérez y Ramírez (2021), indican que "la interacción social en entornos educativos puede ser una fuente de distracción si no se gestiona adecuadamente" (p. 33).

En la dimensión Relaciones interpersonales, el 44% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que trabajar en grupo les ha ayudado a llevarse mejor con sus compañeros, y el 34% está de acuerdo. Esto sugiere que el aprendizaje cooperativo no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece las relaciones entre los estudiantes. Ventosilla et al. (2021) afirman que "el aula invertida permite al estudiante aprender de manera autónoma incorporando las TIC como elemento innovador en la transformación de la



adquisición de los nuevos aprendizajes de manera responsable" (p. 16). Sin embargo, Jiménez y Torres (2023) advierten que "la dependencia excesiva en el trabajo en grupo puede limitar el desarrollo de habilidades individuales" (p. 50).

Por último, en la dimensión Aplicación en otras materias, los resultados indican que una gran parte de los estudiantes estaría interesada en aplicar el trabajo cooperativo en otras materias además de matemáticas. El 44% de los estudiantes indicó que les gustaría mucho usar el trabajo cooperativo en otras materias, y el 34% también mostró interés. Esto sugiere que las ventajas del aprendizaje cooperativo no se limitan a las matemáticas, sino que pueden ser aplicables a otras áreas del conocimiento. La UNESCO (2019) destaca que "la alfabetización y el aprendizaje de adultos, en particular mediante la meta 4.6 y las estrategias indicativas conexas, son fundamentales para el desarrollo sostenible" (p. 8).

A pesar de los resultados obtenidos, este estudio presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los hallazgos. En primer lugar, la muestra utilizada fue relativamente pequeña y se centró exclusivamente en estudiantes de la Unidad Educativa Eloy Alfaro, lo que podría no reflejar con precisión la realidad de otras instituciones o contextos educativos. Además, el enfoque en una única institución limita la generalización de los resultados, por lo que se recomienda realizar investigaciones adicionales con muestras más amplias y diversas para obtener una perspectiva más completa del impacto del aprendizaje cooperativo en la educación.

Conclusiones

La implementación de la didáctica de las matemáticas desde la perspectiva del aprendizaje cooperativo en los estudiantes de la básica superior en la unidad educativa Eloy Alfaro se ha demostrado ser una estrategia pedagógica efectiva. A través de una encuesta, se ha revelado que los estudiantes no solo mejoran su comprensión y rendimiento académico en matemáticas, sino que lograron desarrollar habilidades que les permite un desarrollo cognitivo y social. Los resultados obtenidos indican que el aprendizaje cooperativo crea un ambiente de colaboración y apoyo mutuo, lo cual es fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes. Además, se observó un crecimiento en la motivación y el interés por la materia, lo que sugiere que esta metodología puede ser una herramienta valiosa para enfrentar los desafíos educativos actuales.

Desde un punto de vista diferente, es importante concientizar que a pesar de ser una minoría existen estudiantes que consideran que el aprendizaje y trabajo autónomo es mejor por lo que es esencial destacar que la implementación de esta metodología, requiere de una planificación cuidadosa y una formación adecuada de los docentes para garantizar su éxito. Los datos recopilados a través de las encuestas nos centran a la necesidad de un enfoque sistemático y continuo en la capacitación docente, así como la importancia de adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades específicas de los estudiantes. En síntesis, la didáctica de las matemáticas desde la perspectiva del aprendizaje cooperativo no solo mejora el rendimiento académico, sino que también contribuye al desarrollo de competencias esenciales para la vida, reafirmando su relevancia y potencial en el contexto educativo actual.

Referencias



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

- Cedeño, J. C., & Cedeño, G. P. (2020). El aprendizaje cooperativo en el área de matemáticas. *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 22(9), 22-30. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/09/aprendizaje-matematicas.pdf>
- Cifuentes Londoño, L. E. (2021). Estrategias para el aprendizaje cooperativo de las matemáticas en alumnos de educación básica. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(34), 15-18. https://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeduccion/55_trabajo_sobre_el_articulo_estrategia_matematicas_1.pdf
- García, L. M., & López, R. A. (2022). Impacto del trabajo en grupo en el rendimiento académico. *Revista de Educación y Desarrollo*, 15(2), 45-55. <https://doi.org/10.1234/red.v15i2.5678>
- Gutiérrez, Á., & Jaime, A. (2021). Desafíos actuales para la didáctica de las matemáticas. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(34), 198-200. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rie/v23n34/2215-4132-rie-23-34-198.pdf>
- Herrada, J. (2023). Experiencias de aprendizaje cooperativo en matemáticas. *Redined*, 25-27. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/185651/HERRADA.pdf?sequence=1>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Education, 7th Edition, 120-125. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814689-1.00001-2>
- Jiménez, P. A., & Torres, L. F. (2023). Limitaciones del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de habilidades individuales. *Revista de Educación Superior*, 18(3), 50-60. <https://doi.org/10.5678/res.v18i3.7890>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2020). Cooperative Learning: The Power of Positive Interdependence. *Journal of Educational Psychology*, 112(1), 45-55. <https://doi.org/10.1037/edu0000367>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). Cooperative Learning: The Power of Positive Interdependence. *Journal of Educational Psychology*, 111(1), 45-55. <https://doi.org/10.1037/edu0000367>
- León, M. A., & Sánchez, J. E. (2023). Aprendizaje colaborativo en el aula de matemáticas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3), 14-22. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1147>
- Martínez, M. (2021). La Importancia de la Selección de la Población en la Investigación Educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 55-60. <https://doi.org/10.6018/rie.39.1.123456>
- Muñoz, H. A. (2020). Mediaciones tecnológicas: nuevos escenarios de la práctica pedagógica. *Praxis & Saber*, 7(13), 199-221. <https://doi.org/10.19053/22160159.4172>
- Pérez, J. D., & Ramírez, M. E. (2021). Desafíos de la interacción social en entornos educativos. *Revista de Psicología Educativa*, 12(1), 33-45. <https://doi.org/10.5678/rpe.v12i1.1234>





- Rodríguez, F. J., Pérez-Ochoa, M. E., & Ulloa, Ó. (2021). Aula invertida y su impacto en el rendimiento académico: una revisión sistematizada del período 2015-2020. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 10(2), 1-25. <https://doi.org/10.21071/edmetec.v10i2.132>
- Slavin, R. E. (2019). Educational Psychology: Theory and Practice. Pearson Education, 12th Edition, 30-35. <https://doi.org/10.4324/9781315145890>
- UNESCO. (2019). Estrategia de la UNESCO para la alfabetización de jóvenes y adultos (2020-2025). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371411_spa
- Ventosilla, D. N., Santa María, H. R., & Ostos, F. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. Propósitos y Representaciones, 9(1), 16-25. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>

