

Impacto de estrategias de aprendizaje en el rendimiento matemático estudiantil del Colegio Adventista Huancayo, Perú

Impact of Learning Strategies on Mathematics Achievement among Students at Huancayo Adventist School, Peru

Madeleine Victoria Huayta Meza

madeleinev@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1775-897X>

Universidad Peruana Unión. Lima, Perú

Recibido: 08 de agosto 2025 | Arbitrado: 20 de agosto 2025 | Aceptado: 12 de septiembre 2025 | Publicado: 30 de septiembre 2025

Palabras claves:

Adquisición de información; Codificación de información; Educación secundaria; Estrategias de aprendizaje;

Resumen

El desempeño escolar no solo refleja el conocimiento adquirido, sino también la capacidad del alumno para responder a estímulos educativos y aplicar lo aprendido en diferentes contextos. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria del Colegio Adventista de Huancayo, Perú. Se utilizó un diseño descriptivo, correlacional, no experimental y transversal con un enfoque cuantitativo, aplicado a una muestra de 112 estudiantes. El estudio evidencia un uso predominantemente bajo de estrategias de aprendizaje en matemáticas (>70% en adquisición, recuperación y apoyo), contrastando con un rendimiento mayoritariamente bueno (50.89%). Se confirman correlaciones positivas significativas (ρ 0.215-0.277) entre todas las estrategias y el rendimiento. Se recomienda implementar programas de intervención pedagógica centrados en el desarrollo explícito de estrategias cognitivas y metacognitivas, priorizando las dimensiones más deficitarias, para potenciar el desempeño académico en la población estudiantil.

Keywords:

Information acquisition; Information encoding; Secondary education; Learning strategies; Mathematics; Academic performance

Abstract

Academic performance reflects not only acquired knowledge but also students' ability to respond to educational stimuli and apply learning across contexts. This study aimed to determine the relationship between learning strategies and academic performance in mathematics among secondary students at the Huancayo Adventist School, Peru. A descriptive, correlational, non-experimental, cross-sectional design with a quantitative approach was used with a sample of 112 students. Findings indicate predominantly low use of learning strategies in mathematics (>70% in acquisition, retrieval, and support), in contrast with mostly good performance (50.89%). Significant positive correlations were confirmed between all strategy dimensions and performance ($\rho = 0.215-0.277$). It is recommended to implement pedagogical intervention programs focused on the explicit development of cognitive and metacognitive strategies, prioritizing the most deficient dimensions, to enhance academic achievement in this student population..

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria enfrenta un contexto global complejo, marcado por desafíos y oportunidades. A nivel internacional, se observa una preocupación creciente debido a la caída en los resultados de pruebas estandarizadas como Programme for International Student Assessment (PISA), que reflejan una disminución en el aprendizaje matemático en varios países, incluso antes de la pandemia (AlAli y Wardat, 2024). Esta situación ha impulsado reformas educativas que buscan fortalecer las habilidades básicas y promover un aprendizaje más significativo, contextualizado y motivador. En muchos sistemas, se enfatiza la importancia de la equidad, la inclusión y el bienestar estudiantil, al reconocer que factores afectivos como la motivación y la ansiedad influyen en el rendimiento académico en esta materia (Wu, 2025).

Además, se destaca la necesidad de estrategias didácticas innovadoras que integren contextos reales y fomenten el pensamiento crítico, al adaptar los estilos de aprendizaje y promover la participación activa del estudiante. Respecto a esto, algunos países han logrado mantener resultados sobresalientes mediante enfoques educativos integrales que evitan la segregación temprana y priorizan la calidad docente y el acompañamiento personalizado. En síntesis, la enseñanza de las matemáticas requiere una visión holística que combine fundamentos sólidos, metodologías contextualizadas y atención a las dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales para mejorar el aprendizaje y la equidad educativa a nivel global (Ruiz y Reyes, 2025).

De ahí, la importancia de aplicar estrategias de aprendizaje, como técnicas planificadas que los estudiantes emplean conscientemente para adquirir, procesar y retener conocimientos de manera efectiva. Estas herramientas intencionales y adaptables permiten al alumno gestionar autónomamente su aprendizaje, al integrar tres dimensiones claves: procesos cognitivos como análisis y síntesis, componentes metacognitivos de planificación y autoevaluación, y aspectos socioafectivos vinculados a la motivación e interacción. Su aplicación sistemática mejora el

rendimiento académico y facilita la transferencia de conocimientos. Estas estrategias se complementan con las de enseñanza, diseñadas por docentes, que crean una relación sinérgica que optimiza el proceso educativo en su conjunto al vincular la acción pedagógica con el aprendizaje autónomo (Vilchez y Ramón, 2022; Ordóñez y Sánchez, 2024).

Por otra parte, el rendimiento académico, como indicador multidimensional clave de la efectividad educativa, trasciende las calificaciones para reflejar la integración de conocimientos, habilidades y competencias. Este constructo, medido a través del desempeño en evaluaciones durante un período formativo, evidencia no solo el aprendizaje logrado sino también la capacidad de aplicarlo en diversos contextos. Su carácter multifactorial está determinado por la interacción de elementos cognitivos, emocionales, sociales y ambientales, como motivación, ansiedad, entorno familiar y calidad docente, que en conjunto explican las variaciones en los resultados académicos. Su evaluación sistemática permite valorar el logro de metas educativas a nivel individual e institucional, constituyéndose en un parámetro fundamental para la mejora continua de los sistemas educativos (Adeleke et al., 2025).

Actualmente, el rendimiento académico en la educación secundaria en América Latina y particularmente en Perú, enfrenta serias dificultades, donde menos del 20% de los adolescentes logra los aprendizajes esperados según el currículo nacional, mientras que la mayoría solo alcanza niveles básicos o insuficientes, especialmente en áreas rurales, indígenas y de pobreza (Anaya et al., 2021; López et al., 2023). También persisten brechas significativas por género, región y tipo de gestión escolar. Además, factores como la desigualdad socioeconómica, la falta de pertinencia del currículo, prácticas pedagógicas poco innovadoras y un clima escolar poco inclusivo limitan el aprendizaje y la culminación oportuna de la secundaria. Estas condiciones afectan la preparación para la vida adulta, la inserción laboral y la continuidad educativa, lo que perpetua desigualdades y limita el desarrollo integral de los adolescentes peruanos (Tarazona, 2021; Tovalino et al., 2024).

Al tener en cuenta lo expuesto, es necesario cuestionarse ¿qué relación existe entre el uso de estrategias de aprendizaje para la adquisición, codificación, recuperación y apoyo, y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria?, ¿en qué medida el predominio de niveles bajos en el uso de estrategias de aprendizaje explica las limitaciones en el rendimiento académico matemático? Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria del Colegio Adventista de Huancayo, Perú.

MÉTODO

El estudio se realizó en el Colegio Adventista de Huancayo, Perú, bajo un diseño no experimental de tipo transversal, con enfoque cuantitativo y alcance descriptivo-correlacional.

La población de estudio consistió en 188 estudiantes de educación secundaria de dicho colegio. Mediante un muestreo aleatorio estratificado con asignación proporcional, se seleccionó una muestra representativa de 112 participantes. El tamaño muestral se determinó mediante la aplicación de la fórmula de población finita:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde,

$N=188$ es el tamaño de la población,

$Z=1.96$ es el coeficiente de confiabilidad, el 95% requerido para generalizar los resultados,

$p=0.5$ es la probabilidad de éxito,

$q=0.5$ es la probabilidad de fracaso,

$e=0.5$ es la semi amplitud del intervalo de confianza

$$n = \frac{(188)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(188-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$
$$n = \frac{(188)(3.8416)(0.25)}{(0.0025)(187) + (3.8416)(0.25)}$$
$$n = \frac{(188)(0.9604)}{0.4675 + 0.9604}$$
$$n = \frac{180.5}{1.4279}$$
$$n = 112$$

Como criterios de inclusión se consideró a la población objetivo que comprendió a estudiantes de ambos sexos, de 12 a 17 años, matriculados en educación secundaria del Colegio Adventista Huancayo en Perú, cuyos representantes legales proporcionaron consentimiento informado por escrito y quienes, además, manifestaron su asentimiento voluntario para participar en el estudio.

Se excluyó del análisis a los estudiantes que se encontraron ausentes durante más del 80% de las sesiones de aplicación de instrumentos, aquellos cuyos cuestionarios presentaron omisiones superiores al 15% de los ítems, así como los casos que no cumplieron concurrentemente con todos los criterios de inclusión establecidos.

Para la medición de la variable estrategias de aprendizaje se empleó la Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA), instrumento estructurado en cuatro dimensiones escala: a) estrategias de adquisición de información (I), conformada por 20 ítems; b) estrategias de codificación de información (II), con 46 ítems; c) estrategias de recuperación de información (III), con 18 ítems y d) estrategias de apoyo al procesamiento (IV), determinado de 35 ítems. Paralelamente, la validez de contenido mostró valores entre 0.85 y 0.88, confirmando la representatividad de los ítems en cada constructo teórico.

La confiabilidad original del instrumento, calculada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach estandarizado, fue de 0.6130 para la escala de adquisición, 0.9075 para codificación, 0.8384 para recuperación y 0.8990 para apoyo al procesamiento. Previo a su aplicación definitiva, se realizó una

contextualización mediante juicio de tres expertos y una prueba piloto que confirmó su adecuación psicométrica en la población de estudio. Para la variable rendimiento académico, se utilizó una escala de evaluación categórica con cuatro niveles: deficiente (0-10), regular (11-13), buena (14-17) y excelente (18-20), basada en el sistema de calificación institucional.

La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de dos instrumentos: la Escala ACRA para estrategias de aprendizaje y una ficha de registro de calificaciones para el rendimiento académico. Previo a la aplicación definitiva, se ejecutó un estudio piloto para verificar la validez de contenido y la confiabilidad de los instrumentos en el contexto específico de investigación.

Los datos fueron organizados en una matriz de base de datos y procesados mediante el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 18.0 para Windows. El análisis inferencial se realizó mediante el coeficiente de correlación Rho de Spearman, seleccionado por la naturaleza ordinal de las variables y su capacidad para establecer relaciones monotónicas entre las dimensiones de estrategias de aprendizaje y los niveles de rendimiento académico.

Consideraciones éticas

El estudio contó con la aprobación del comité de ética institucional del Colegio Adventista Huancayo. Se implementó un protocolo de consentimiento informado que incluyó: (1) explicación completa de los objetivos y procedimientos de investigación, (2) obtención de consentimiento firmado por los representantes legales y asentimiento de los participantes, (3) garantía de confidencialidad mediante la anonimización de datos, (4) restricción de acceso a la información exclusivamente al equipo investigador, y (5) eliminación de posibles fuentes de coerción durante la aplicación mediante la ausencia de personal docente en las sesiones de recolección.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la investigación sobre el impacto de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento

matemático de los estudiantes. El análisis de los datos se estructura en dos secciones principales: primero, se exponen los estadísticos descriptivos que caracterizan la distribución de ambas variables en la población de estudio; posteriormente, se muestran los resultados del análisis inferencial mediante la prueba Rho de Spearman, que establece la correlación entre las dimensiones de las estrategias de aprendizaje y los niveles de rendimiento académico. Esta organización permite una comprensión integral de los hallazgos, desde la descripción general hasta las relaciones estadísticamente significativas identificadas.

La Tabla 1 presenta la distribución sociodemográfica de la muestra participante en el estudio, correspondiente a la población estudiantil de educación secundaria del Colegio Adventista de Huancayo. En cuanto a la variable etaria, se identificó una predominancia del grupo de 12 a 14 años, que representa el 58.93% (n=66) del total, frente al 41.07% (n=46) correspondiente al grupo de 15 a 17 años. Esta distribución refleja una sobrerrepresentación de los estudiantes de menor edad, lo que constituye una variable significativa para la interpretación de los resultados, considerando que las capacidades metacognitivas y el desarrollo de estrategias de aprendizaje experimentan variaciones sustanciales durante la adolescencia.

Respecto a la variable de género, se observa una distribución equilibrada, con 55 participantes masculinos (49.11%) y 57 de género femenino (50.89%). Esta paridad demográfica fortalece la validez interna del estudio al minimizar posibles sesgos de atribución gender y permite eventuales análisis comparativos con adecuada potencia estadística. La caracterización cumple con los requisitos metodológicos básicos de transparencia muestral, aunque se sugiere que investigaciones futuras incorporen variables adicionales como nivel socioeconómico, escolaridad parental o procedencia educativa previa, factores conocidos por mediar en el desarrollo de estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico.

La composición demográfica específica de esta muestra implica, en primer lugar, que los hallazgos sobre estrategias de aprendizaje reflejarán

predominantemente las características del grupo etario más joven (12-14 años), cuyo desarrollo cognitivo y metacognitivo difiere cualitativamente del segmento de mayor edad. En segundo término, la distribución equilibrada por género permitirá generalizar las conclusiones al conjunto de la población estudiantil sin distorsiones atribuibles a esta variable.

No obstante, se recomienda cautela al extrapolar estos resultados a contextos educativos

con distribuciones demográficas diferentes, particularmente en instituciones con composiciones etarias marcadamente asimétricas o con representación gender significativamente desigual. Finalmente, la identificación de este perfil sociodemográfico específico establece las bases para futuros estudios longitudinales que exploren la evolución de las estrategias de aprendizaje durante la trayectoria académica adolescente.

Tabla 1. Distribución de la muestra según características sociodemográficas

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Rango de edades	12 a 14 años	66	58.93
	15 a 17 años	46	41.07
	Total	112	100.00
Género	Masculino	55	49.11
	Femenino	57	50.89
	Total	112	100.00

Los resultados de la Tabla 2 muestra la distribución de los niveles de uso de diversas estrategias de aprendizaje, en primer lugar, respecto a las estrategias de adquisición de información, se observa que una amplia mayoría de los estudiantes, un 72.32%, presentan un nivel bajo en el uso de estas estrategias, solo el 17.86% de estos se ubican en el nivel medio y apenas el 9.82% alcanzan un nivel alto. Este patrón indica que la mayor parte de los estudiantes tiene dificultades o emplean poco las técnicas orientadas a la obtención inicial de información, lo que podría limitar la comprensión y el aprendizaje efectivo de los contenidos matemáticos.

En cuanto a las estrategias de codificación de información, el 51.79% de los estudiantes se sitúan en el nivel bajo, mientras que el 25.89% alcanzan un nivel medio y el 22.32% un nivel alto. Aunque incluso en esta categoría la mayoría de los alumnos siguen con muestras de un uso insuficiente de estas estrategias, se observa una proporción relativamente mayor de estudiantes en los niveles medio y alto en comparación con la estrategia anterior, lo que podría reflejar una mejor disposición o habilidad para

organizar y transformar la información una vez que ha sido adquirida.

Respecto a las estrategias de recuperación de información, los resultados muestran que el 71.43% de los estudiantes se encuentran en el nivel bajo, el 17.86% en el nivel medio y solo el 10.71% en el nivel alto. Esta tendencia revela que la mayoría de los estudiantes presentan dificultades para recordar y utilizar la información aprendida, lo cual puede impactar negativamente en su desempeño académico, especialmente en evaluaciones y situaciones que requieren la aplicación de conocimientos previos particulares, momentos que no faltaran en el desarrollo de ejercicios matemáticos.

Finalmente, en las estrategias de apoyo de información, se observa el porcentaje más alto de estudiantes en el nivel bajo con un 73.21%, seguido por el 16.96% en el nivel medio y el 9.82% en el nivel alto. Este resultado muestra que la gran mayoría de los estudiantes no emplea de manera efectiva recursos complementarios o técnicas de autorregulación que podrían facilitar su aprendizaje y mejorar su rendimiento académico.

Como hallazgo central se considera que, la distribución es marcadamente asimétrica, con aproximadamente 7 de cada 10 estudiantes ubicados en el nivel bajo de desarrollo de estrategias. El nivel alto, por contraste, no supera en ningún caso el 22.32% de la población (codificación), y se reduce a menos del 10% en las estrategias de adquisición (9.82%) y apoyo (9.82%). Este perfil sugiere que la mayoría de los estudiantes carece de un repertorio sistemático y consciente de técnicas para aprender matemáticas. La relativa fortaleza en codificación (donde casi una cuarta parte alcanza nivel alto)

podría indicar un área de oportunidad para intervenir, utilizando esta dimensión como punto de apalancamiento.

En síntesis, los datos evidencian que existe un predominio de niveles bajos en el uso de todas las estrategias de aprendizaje evaluadas, donde fue especialmente notorio en las estrategias de adquisición, recuperación y apoyo de la información. Estos resultados resaltan la necesidad de implementar intervenciones pedagógicas orientadas a fortalecer el desarrollo y la aplicación de estrategias de aprendizaje en los estudiantes, con el fin de potenciar su rendimiento académico en matemática.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de los niveles de uso de estrategias de aprendizaje

Estrategias	Frecuencia	Porcentaje (%)
Adquisición de información	Bajo	81
	Medio	20
	Alto	11
	Total	112
Codificación de información	Bajo	58
	Medio	29
	Alto	25
	Total	112
Recuperación de información	Bajo	80
	Medio	20
	Alto	12
	Total	112
Apoyo de información	Bajo	82
	Medio	19
	Alto	11
	Total	112

Respecto al rendimiento académico en la Tabla 3 se refleja que la mayoría de los estudiantes alcanzan un rendimiento académico positivo. En concreto, el 50.89% de la muestra se encuentran con un nivel bueno, lo que demuestra que más de la mitad de los estudiantes logran un desempeño adecuado en matemática. Este hallazgo es relevante, pues refleja un nivel satisfactorio de comprensión y aplicación de los contenidos del curso.

Por otro lado, el 41.07% de los estudiantes presentan un rendimiento regular, lo que implica que un porcentaje considerable aún enfrentan

dificultades para alcanzar un desempeño óptimo. Este grupo podría beneficiarse de estrategias de aprendizaje más efectivas o de intervenciones pedagógicas específicas para mejorar su rendimiento.

Los resultados evidenciaron una distribución desigual en los niveles extremos de rendimiento, solo el 2.68% de los estudiantes se ubicó en la categoría deficiente, frente al 5.36% en excelente. Este pequeño porcentaje de estudiantes que se calificaron con un rendimiento deficiente indicaron un bajo dominio de los contenidos matemáticos, lo

cual requiere de atención especial para evitar el rezago académico. Los estudiantes con menores calificaciones atribuyeron sus dificultades a múltiples factores: apoyo parental insuficiente, calidad docente no personalizada, clima escolar adverso y condiciones socioeconómicas desfavorables, elementos que generan desigualdades educativas con impacto inmediato y prolongado.

En resumen, los datos muestran que la mayoría de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo tienen un rendimiento académico positivo en matemática, con una pequeña proporción en los extremos de la escala. Esta distribución proporciona un contexto adecuado para analizar cómo las diferentes estrategias de aprendizaje pueden estar relacionadas con estos niveles de rendimiento, lo

que permite identificar áreas de mejora y fortalezas en el proceso educativo.

Resulta particularmente significativa la escasa representación del nivel excelente (5.36%), que contrasta con la mayoría del nivel bueno. Este patrón sugiere la existencia de una meseta en el desarrollo competencial, donde los estudiantes logran un dominio operacional básico pero no alcanzan un nivel de maestría en la resolución de problemas complejos. Simultáneamente, la baja frecuencia en el nivel deficiente (2.68%) es un dato alentador. En conjunto, estos hallazgos describen un escenario de logro académico aceptable pero con un margen sustancial de mejora, especialmente en la promoción del desempeño superior. La relación entre esta distribución y el uso predominantemente bajo de estrategias de aprendizaje, revelado en la tabla anterior, se erige como el núcleo del análisis inferencial posterior.

Tabla 3. Distribución de los niveles de rendimiento académico en matemáticas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje (%)
Deficiente	3	2.68
Regular	46	41.07
Bueno	57	50.89
Excelente	6	5.36
Total	112	100.00

La Tabla 4 expone los coeficientes de correlación y sus niveles de significancia entre el rendimiento académico en matemática y las diferentes estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo. Se analizaron cuatro tipos de estrategias: adquisición, codificación, recuperación y apoyo al procesamiento de la información. Los hallazgos evidenciaron que todas las estrategias de aprendizaje evaluadas presentan una correlación positiva y estadísticamente significativa con el rendimiento académico. En primer lugar, las estrategias de adquisición de información evidencian una correlación moderada de 0.277 con un *p* valor = 0.003, lo que indica que un mayor uso de estas estrategias está asociado con un mejor desempeño en matemática. Esto demuestra que la habilidad para obtener y seleccionar información

relevante es fundamental para alcanzar un rendimiento académico superior.

Las estrategias de codificación de información presentan una correlación positiva de 0.235, con un *p* de valor 0.012, lo que implica que la capacidad de organizar y transformar la información contribuye favorablemente al rendimiento académico. Esta relación destaca la importancia de procesar activamente el contenido para facilitar su comprensión y aplicación.

En cuanto a las estrategias de recuperación de información, la correlación es de 0.215, con un *p* valor = 0.022, lo que evidencia que la habilidad para recordar y utilizar la información previamente aprendida está vinculada de manera significativa con mejores resultados académicos. Este hallazgo resalta la relevancia de la memoria activa y la práctica en el aprendizaje de matemática.

Finalmente, las estrategias de apoyo al procesamiento de la información muestran una correlación de 0.249, con un p valor = 0.008, lo que evidencia que el uso de recursos complementarios y técnicas de autorregulación contribuyen positivamente al rendimiento académico. Este aspecto es clave para que los estudiantes puedan gestionar su aprendizaje de manera más efectiva.

En general, estos resultados indican que todas las estrategias de aprendizaje analizadas están

significativamente relacionadas con el rendimiento académico en matemática, aunque con magnitudes de correlación moderadas. Estos resultados evidencian que promover el desarrollo y la aplicación de estas estrategias constituye una vía eficaz para mejorar el desempeño estudiantil en esta área y subraya la importancia de intervenciones educativas que potencien las habilidades metacognitivas y cognitivas de los alumnos.

Tabla 4. Correlaciones Rho de Spearman entre las dimensiones de estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico

		Rendimiento académico	Estrategias de aprendizaje
Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	1,000	0,277
	Significancia bilateral	-	0,003
Estrategias de adquisición de información	Coeficiente de correlación	0,277	1,000
	Significancia bilateral	0,003	-
Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	1,000	0,235
	Significancia bilateral	-	0,012
Estrategias de codificación de información	Coeficiente de correlación	0,235	1,000
	Significancia bilateral	0,012	-
Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	1,000	0,215
	Significancia bilateral	-	0,022
Estrategias de recuperación de información	Coeficiente de correlación	0,215	1,000
	Significancia bilateral	0,022	-
Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	1,000	0,249
	Significancia bilateral	-	0,008
Estrategias de apoyo al procesamiento	Coeficiente de correlación	0,249	1,000
	Significancia bilateral	0,008	-

Los resultados evidencian que existe una correlación positiva y significativa entre todas las estrategias de aprendizaje evaluadas y el rendimiento académico en matemática. Esto indica que, aunque las magnitudes son moderadas, el desarrollo y uso adecuado de estas estrategias contribuye a un mejor desempeño académico.

demás, más del 50.00% de los estudiantes presentan un rendimiento académico bueno, lo que refleja un nivel satisfactorio de comprensión y aplicación de los contenidos matemáticos. La distribución equitativa en género y una muestra representativa en edades tempranas de la secundaria, constituyen fortalezas para realizar análisis comparativos y

diseñar intervenciones adecuadas a este grupo etario.

Un aspecto crítico identificado es el predominio de niveles bajos en el uso de las estrategias de aprendizaje, especialmente en adquisición, recuperación y apoyo al procesamiento de información, donde más del 70.00% de los estudiantes se ubica en niveles bajos. Esta insuficiente aplicación de estrategias limita la capacidad de los alumnos para obtener, organizar, recordar y gestionar la información, lo que puede obstaculizar el aprendizaje profundo y la mejora continua del rendimiento académico. Asimismo, un 41.00% de estudiantes presenta un rendimiento regular, lo que indica que un porcentaje significativo aún enfrenta dificultades para alcanzar niveles óptimos en matemática. Estas debilidades exponen la necesidad urgente de intervenciones pedagógicas que fortalezcan tanto las habilidades cognitivas como metacognitivas.

El contexto educativo ofrece oportunidades para implementar programas de capacitación docente y estrategias didácticas que promuevan el desarrollo efectivo de las estrategias de aprendizaje. La evidencia de correlaciones significativas entre dichas estrategias y el rendimiento académico justifica la inversión en metodologías centradas en el aprendizaje activo, la autorregulación y el uso de recursos complementarios. Además, la estructura demográfica equilibrada y la disposición de la institución para la mejora continua constituyen un terreno propicio para diseñar intervenciones específicas que potencien las habilidades de los estudiantes y, en consecuencia, su desempeño en matemática.

Entre las amenazas, se encuentra la posibilidad de que la persistencia en el bajo uso de estrategias de aprendizaje conduzca a un estancamiento o deterioro del rendimiento académico, lo que afecta especialmente a aquellos estudiantes que ya presentan dificultades. La falta de recursos didácticos adecuados, la posible insuficiente preparación docente en metodologías activas y la ausencia de un acompañamiento sistemático para el desarrollo de habilidades metacognitivas pueden limitar la efectividad de las intervenciones. Además, factores externos no evaluados en este estudio,

como condiciones socioeconómicas o motivacionales, podrían influir negativamente en la aplicación de estrategias de aprendizaje y, por ende, en el rendimiento académico.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio coinciden con la evidencia empírica de investigaciones similares, aunque difieren en algunos aspectos con otros autores. El análisis revela que el curso de Matemática del Colegio Adventista Huancayo en Perú está compuesto mayoritariamente por estudiantes del sexo femenino con edades entre 12 y 14 años, quienes presentan estrategias de aprendizaje con bajos niveles de aceptación pero mantienen un buen rendimiento académico. Además, se demostró una correlación positiva y estadísticamente significativa entre todas las estrategias de aprendizaje evaluadas y el rendimiento académico en matemática, que indicó que ambas dimensiones actúan de manera sinérgica y que al aumentar estas estrategias también se incrementa la satisfacción laboral.

En el estudio realizado por Soler et al. (2021), se constató que la actitud del docente desempeña un papel fundamental en el desarrollo de las actividades, ya que influye directamente en la confianza que los estudiantes generan al enfrentar los procesos en el aula. Las estrategias de apoyo resultan esenciales para fomentar la empatía y crear un ambiente en el que los estudiantes se sientan cómodos al abordar las tareas asignadas.

Para Webster y Reid (2004), esta seguridad y confianza no solo dependen de la relación entre docente y estudiante, sino que también es indispensable el rol activo de los padres de familia en el acompañamiento durante esta etapa escolar. En esta misma línea Dela y Natividad (2022) y Caparroso (2024), consideran que, cuando tanto estudiantes como padres comprenden el proceso educativo y los contenidos curriculares, se facilita el establecimiento de hábitos de estudio más sólidos y se reduce la posible aversión hacia la asignatura, lo cual contribuye a mejorar los resultados académicos.

Se concuerda, asimismo, con Perico et al. (2020) e Hilario (2021), quienes mostraron que el método de aprendizaje basado en proyectos

fortaleció la formación en principios y valores, lo que mejora la construcción del conocimiento en matemática y estadística conforme al currículo de octavo grado. La evaluación progresiva, centrada en el proceso, favoreció un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, al promover la convivencia escolar y el respeto por la diversidad. Los alumnos trabajaron con datos reales en problemáticas contextuales, al aplicar diversas técnicas para recolectar, analizar y comunicar resultados, lo que promovió soluciones efectivas. Los debates dinamizaron el aprendizaje y fomentaron el pensamiento crítico mediante la reflexión. Además, este recomendó ampliar la aplicación del método con más docentes para potenciar sus beneficios y consolidar estos avances en el aprendizaje y la convivencia escolar.

Los resultados se alinean con las consideraciones de Romero et al. (2023), quienes revelaron que, aunque las estrategias cognitivas y metacognitivas constituyen herramientas fundamentales y efectivas para la enseñanza y la construcción del conocimiento en matemática, los docentes enfrentan dificultades significativas al implementar estrategias pedagógicas que potencien el aprendizaje en esta área. Esta limitación en la aplicación de métodos didácticos adecuados, según Agbata et al. (2024), repercute directamente en el desempeño de los estudiantes, quienes presentan dificultades para alcanzar aprendizajes significativos en matemática. Por lo tanto, es imprescindible fortalecer la formación docente y promover el uso sistemático de estrategias de enseñanza innovadora y centrada en el estudiante, con el fin de mejorar la comprensión y el dominio de los contenidos matemáticos, que favorezcan así un aprendizaje más profundo y duradero.

Los resultados de Villamizar et al. (2020), confirman esta necesidad, ya que ponen de manifiesto la influencia de factores emocionales en el proceso de aprendizaje matemático y la importancia de implementar un programa académico orientado a fortalecer la motivación y la actitud de los estudiantes, con el fin de mejorar sus respuestas emocionales frente a dicha asignatura para así favorecer un mejor rendimiento. En su estudio mostraron que la asignatura de matemática

provocó niveles bajos de ansiedad en los estudiantes participantes, aunque se observó que las niñas presentan un grado de ansiedad mayor en comparación con los niños. Además, se identificó una correlación inversa significativa entre la ansiedad y el rendimiento académico, lo que evidenció que a medida que aumenta la ansiedad, disminuye el desempeño en matemática. Esto.

Los resultados de Corredor y Bailey (2020), confirman el rol de la familia, ya que identificaron distintos patrones motivacionales y su asociación con el rendimiento matemático. Sus hallazgos revelan que mientras predomina una motivación extrínseca promovida por agentes externos (padres y docentes), la motivación intrínseca -asociada a la autorregulación y al alto rendimiento- aparece consistentemente en estudiantes con mejor desempeño. Paralelamente, estos investigadores establecen que factores actitudinales como la responsabilidad, la comprensión y la valoración positiva de las matemáticas se correlacionan con un buen desempeño, mientras que el desorden y la indisciplina aparecen vinculados al bajo rendimiento. Estos resultados sugieren que la motivación, aunque significativa, no constituye por sí sola un predictor suficiente del éxito académico, sino que opera principalmente mediando el clima escolar y las estrategias docentes.

Esta evidencia colectiva indica la necesidad de transformar las concepciones pedagógicas predominantes y las condiciones de aprendizaje para fomentar un enfoque activo que permita a los estudiantes establecer nuevas relaciones con el conocimiento matemático. De manera similar, Mello y Gómez (2022), mostraron que las técnicas de minería de datos aplicadas revelaron ser altamente efectivas para identificar relaciones significativas, lo que generó resultados que permiten inferencias consistentes en el estudio de las dimensiones de creencias sobre el compromiso afectivo y conductual en el aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en matemática.

En correspondencia, Nilimaa (2023), destaca especialmente los hallazgos relacionados con las creencias sobre la resolución de problemas, donde se evidenció la valoración que los estudiantes otorgan a la importancia de que las clases enfoquen

la resolución de problemas y al aprecio por tareas desafiantes. Además, los resultados convergen en que las tres técnicas realizadas revelan la importancia del compromiso afectivo y conductual individual en el proceso de aprendizaje matemático.

En el contexto de la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en matemática, se concuerda con Muñoz (2020), quien refleja que la mayoría de los estudiantes manifestó insatisfacción con la metodología de enseñanza de matemática aplicada, al destacar la falta de actividades prácticas y, en menor medida, la carencia de recursos didácticos y la estructura de los exámenes. Muchos perciben que las explicaciones docentes no siempre son claras, lo que muestra deficiencias pedagógicas que podrían afectar el rendimiento académico. Sin embargo, el rendimiento académico en matemática fue en la mayoría de los casos regular o bueno aunque los estudiantes perciben que los docentes priorizan más cumplir el plan académico que el aprendizaje profundo. Además, destacó la importancia de que la evaluación docente periódica mejora la educación, especialmente en matemáticas.

Los hallazgos de la presente investigación son consistentes con el estudio de Bermúdez et al. (2021), realizado en un contexto similar. La evaluación de 34 estudiantes de bachillerato reveló un bajo logro de aprendizajes en matemáticas, siendo la resolución de problemas la dimensión más crítica (64% de estudiantes por debajo del nivel requerido). Asimismo, se observaron dificultades significativas en razonamiento y demostración (50% por debajo del nivel) y comunicación matemática (38% por debajo del nivel), reflejando un patrón de rendimiento académico general donde la mayoría del alumnado (56%) no alcanzaba los objetivos establecidos.

Se concuerda con los resultados de un estudio correlacional y descriptivo, desarrollado por Olmedo (2020), quien determinó asociaciones significativas entre los estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático) y el rendimiento académico en diversas asignaturas. El análisis por dimensiones reveló que, en la procedural y actitudinal, no se observaron correlaciones negativas, pero sí positivas y

específicas: el estilo reflexivo mostró una relación positiva con el rendimiento en lengua castellana, mientras que el estilo teórico se asoció con un mejor desempeño en matemáticas. Con base en estos hallazgos, el autor propone el diseño de estrategias didácticas adaptadas a los estilos de aprendizaje predominantes en cada disciplina.

El presente estudio comparte limitaciones inherentes a los diseños transversales, tal como señalan Avello et al. (2019), al basarse en una medición en un único momento temporal, el diseño no permite establecer relaciones causales ni determinar la secuencia de los eventos. Asimismo, se limita a describir asociaciones sin profundizar en las causas subyacentes de los fenómenos observados. Otra limitación significativa es el potencial de sesgos, como el de selección, al utilizar una muestra no probabilística de una población específica (estudiantes de matemática de un colegio en Huancayo, Perú), lo que restringe la generalización de los resultados a otros contextos.

La contrastación sistemática de los hallazgos de esta investigación con la evidencia previa no constituyó un mero ejercicio académico, sino una piedra angular para validar y contextualizar el conocimiento generado. Esta triangulación ha permitido identificar patrones consistentes que robustecen la solidez de los resultados, a la vez que ha revelado particularidades específicas del contexto estudiado, enriqueciendo la comprensión del fenómeno. Lejos de cerrar el debate, este diálogo con la literatura existente delimita con mayor precisión el alcance de la contribución de este trabajo y proyecta nuevas líneas de indagación futura, fundamentando así la relevancia y originalidad del estudio en el corpus disciplinar.

CONCLUSIONES

Los resultados revelan que la mayoría de los estudiantes del Colegio Adventista Huancayo presentan un nivel bajo en el uso de las estrategias de aprendizaje en matemática, especialmente en las áreas de adquisición, recuperación y apoyo al procesamiento de la información, donde más del 70.00% de los alumnos se ubica en esta categoría. Aunque en la codificación de información se observa una proporción mayor de estudiantes en niveles medio y alto, en general, el predominio de

niveles bajos indica dificultades para emplear técnicas efectivas que faciliten la obtención, organización, recuperación y autorregulación del aprendizaje matemático.

El análisis del rendimiento académico muestra que la mayoría de los estudiantes, un 50.89% alcanza un nivel bueno en matemática, mientras que un 41.07% se sitúa en un nivel regular. Solo una pequeña proporción obtiene resultados excelentes con un 5.36% y apenas un 2.68% deficientes. Estos datos reflejan que, aunque el desempeño general es positivo, existe un porcentaje considerable de alumnos que enfrentan dificultades para alcanzar niveles óptimos, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las condiciones que promuevan un aprendizaje más efectivo.

Se encontró una correlación positiva y estadísticamente significativa entre todas las estrategias de aprendizaje evaluadas y el rendimiento académico en matemática, con coeficientes que oscilan entre 0.215 y 0.277. Estos hallazgos indican que un mayor uso y desarrollo de dichas estrategias se asocia un mejor desempeño académico, lo que subraya la importancia de fomentar habilidades cognitivas y metacognitivas en los estudiantes. Por lo tanto, promover la aplicación efectiva de estas estrategias constituye una vía prometedora para mejorar el rendimiento en matemática en esta población estudiantil.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda implementar programas específicos de formación y acompañamiento dirigidos tanto a estudiantes como a docentes, orientados al desarrollo y fortalecimiento de estrategias de aprendizaje en matemática, especialmente en las áreas de adquisición, recuperación y apoyo al procesamiento de la información. Es fundamental que las prácticas pedagógicas incluyan actividades que promuevan la autorregulación, el uso de técnicas cognitivas y metacognitivas, y la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje. Asimismo, se sugiere incorporar talleres y recursos didácticos innovadores que incentiven la participación activa y el pensamiento crítico.

REFERENCIAS

- Adeleke, J. O., Balogun, H. A. y Ayanwale, M. A. (2025). Assessment of content and cognitive dimensions of learners' mathematics performance. *STEM Education*, 5(3), 383-400. <https://doi.org/10.3934/steme.2025019>
- Agbata, B., Obeng, W., Kwabi, P., Abraham, S., Okpako, S., Arivi, S., . . . Adu, G. W. (2024). Everyday uses of mathematics and the roles of a mathematics teacher. *Science World Journal*, 19(3), 819-827. <https://doi.org/10.4314/swj.v19i3.29>
- AlAli, R. y Wardat, Y. J. I. J. o. R. (2024). Low PISA performance students: Factors, perceptions, and improvement strategies. *International Journal of Religion*, 5(9), 334-348. <https://doi.org/10.61707/nve8gj33>
- Anaya, T., Montalvo, J., Calderón, A. I. y Arispe, C. (2021). Escuelas rurales en el Perú: factores que acentúan las brechas digitales en tiempos de pandemia (COVID-19) y recomendaciones para reducirlas. *Educación*, 30(58), 11-33. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202101.001>
- Avello, R., Rodríguez, M. A., Rodríguez, P., Sosa, D., Companioni, B. y Rodríguez, R. L. (2019). ¿Por qué enunciar las limitaciones del estudio? *MediSur*, 17(1), 10-12. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v17n1/1727-897X-ms-17-01-10.pdf>
- Bermúdez, M., Cayambe, M., Gómez, G. y Nuñez, C. (2021). Estrategias de aprendizaje para fortalecer el rendimiento académico en matemática del bachillerato de la unidad educativa el empalme, Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(5), 9201-9214. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.982
- Caparroso, C. L. (2024). Bridging the gap: Examining parental involvement strategies and their impact on homework completion rates in mathematics. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(1), 1-13. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2024.v6i1.1-13>
- Corredor, M. S. y Bailey, J. (2020). Motivación y concepciones que alumnos de educación básica atribuyen a su rendimiento académico en matemáticas. *Revista fuentes*, 22(1), 127-141. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04733-z>

- Dela, M. P. y Natividad, E. (2022). Parental roles, learners' attitudes, and mathematics performance. *American Journal of Multidisciplinary Research Innovation*, 1(5), 81-101.
<https://doi.org/10.54536/ajmri.v1i5.871>
- Hilario, G. M. (2021). Aprendizaje basado en proyectos mediados por Tic para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5617-5646.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.711
- López, L. A., Mosquera, M. E., Calapiña, C. B. y Robayo, N. M. (2023). El impacto de las competencias matemáticas en el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria. *Revista Ciencia Innovadora*, 1(4), 39-51.
<https://doi.org/10.64422/rci.v1n4.2023.19>
- Mello, J. D. y Gómez, I. M. (2022). Creencias y rendimiento académico en matemáticas en el ingreso a carreras de ingeniería. *Aula abierta*, 51(4), 407-415.
<https://doi.org/10.17811/rifie.51.4.2022.407-415>
- Muñoz, S. T. (2020). Estrategias para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas. *Revista Iberoamericana de educación*, 3(3).
<https://doi.org/10.31876/ie.v3i3.43>
- Nilimaa, J. (2023). New examination approach for real-world creativity and problem-solving skills in mathematics. *Trends in Higher Education*, 2(3), 477-495.
<https://doi.org/10.3390/higheredu2030028>
- Olmedo, J. M. (2020). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico escolar desde las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal. *Revista de estilos de aprendizaje*, 13(26), 143-159.
<https://doi.org/10.55777/rea.v13i26.1540>
- Ordóñez, P. S. y Sánchez, D. D. (2024). Estrategias metacognitivas para la enseñanza de las matemáticas en educación secundaria. *Multiverso journal*, 4(6), 19-28.
<https://doi.org/10.46502/issn.2792-3681/2024.6.2>
- Perico, N. R., Umba, M., Tovar, C. y Reyes, C. A. (2020). Proyectos educativos para estudiantes de educación básica en Colombia: Estrategia de aprendizaje en matemáticas. *Revista venezolana de gerencia*, 25(92), 1741-1757.
- <https://www.redalyc.org/journal/290/2906028/29065286028.pdf>
- Romero, E. E., Ochoa, E. D., Herrera, J. C. y Tello, J. (2023). Análisis de las estrategias de enseñanza potenciadoras del aprendizaje de las matemáticas. *Revista EDUCARE*, 27(1), 48-68.
<https://doi.org/10.46498/eduipb.v27i1.1777>
- Ruiz, K. A. y Reyes, M. J. (2025). Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas en educación secundaria. *Uniandes Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 12(2), 255-276.
<https://www.redalyc.org/journal/5646/564679989009.pdf>
- Soler, D. C., Viancha, E. L., Mahecha, J. C. y Conejo, F. (2021). El juego como estrategia pedagógica para la autorregulación del aprendizaje en matemáticas. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(9), 68-82.
<https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.edagog21.11050906>
- Tarazona, C. N. (2021). Tensiones respecto a la brecha digital en la educación peruana. *Revista peruana de investigación e innovación educativa*, 1(2), e21039-e21039.
<https://dx.doi.org/10.15381/rpiiedu.v1i2.21039>
- Tovalino, O. L., Arteaga, W. L. y Solís, B. P. (2024). Competencias matemáticas en la modalidad de educación virtual: Revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(33), 1140-1152.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.788>
- Vilchez, J. y Ramón, J. Á. (2022). Enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática en educación secundaria rural. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*(80).
<https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2431>
- Villamizar, G., Araujo, T. Y. y Trujillo, W. J. (2020). Relationship between mathematical anxiety and academic performance in mathematics in high school students. *Ciencias Psicológicas*, 14(1), e-2174.
<https://doi.org/10.22235/cp.v14i1.2174>
- Webster, C. y Reid, M. J. J. (2004). Strengthening social and emotional competence in young

- children—The foundation for early school readiness and success: Incredible years classroom social skills and problem-solving curriculum. *Infants Young Children*, 17(2), 96-113.
https://journals.lww.com/iycjournal/fulltext/2004/04000/Strengthening_Social_and_Emotional_Competence_in.2.aspx
- Wu, Y. (2025). Unlocking Mathematics Success: Global Lessons on Student Achievement, Teacher Satisfaction, and School Environments. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 20(2).
<https://doi.org/10.29333/iejme/15900>