

## Estrategias de evaluación en el aprendizaje de las matemáticas para la Educación Secundaria

### Assessment strategies in mathematics learning for secondary education

Flavio García Condori <sup>1</sup>✉ • Norah Catalina Poma Castro <sup>1</sup>

Recibido: 10 Octubre 2023 / Revisado: 18 Marzo 2024 / Aceptado: 12 Julio 2024 / Publicado: 14 Noviembre 2024

#### Resumen

La educación secundaria desempeña un papel crucial en el desarrollo de habilidades analíticas y en la preparación de los estudiantes para carreras universitarias en áreas científicas y tecnológicas. En este contexto, la enseñanza de las matemáticas requiere estrategias de evaluación efectivas que se adapten a las necesidades individuales de los estudiantes. Este estudio, realizado bajo un paradigma socio-crítico con un enfoque mixto, tuvo como objetivo analizar las estrategias de evaluación utilizadas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de sexto grado de secundaria en los distritos de Viacha y Achocalla. Se aplicaron encuestas a 319 estudiantes y se realizó un estudio documental sobre el rendimiento académico de los estudiantes de sexto de secundaria en las gestiones 2022 y 2023. Los resultados revelan que la mayoría de los estudiantes enfrentan dificultades para comprender las evaluaciones de matemáticas. Los métodos de evaluación predominantes incluyen exámenes escritos, proyectos prácticos y evaluaciones orales, lo que refleja una adaptación hacia diferentes estilos de aprendizaje. En conclusión, este estudio destaca la importancia de implementar estrategias de evaluación integral y ajustada a las necesidades individuales de los estudiantes para mejorar su rendimiento académico en matemáticas. Al diversificar los métodos de evaluación y adaptarlos a las preferencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes, se puede fomentar un mejor desempeño y una mayor comprensión de los conceptos matemáticos, lo cual es fundamental para el éxito académico de los estudiantes.

**Palabras claves:** Evaluación educativa, Métodos de evaluación, Rendimiento académico, Tecnología.

---

Norah Catalina Poma Castro  
<https://orcid.org/0009-0008-6107-8086>

✉ Flavio García Condori / [garciacondoriflavio@gmail.com](mailto:garciacondoriflavio@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0006-3160-1193>

<sup>1</sup> CEPI – Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca  
Doctorado en Ciencias de la Educación.

#### Abstract

Secondary education is crucial in developing analytical skills and preparing students for university careers in scientific and technological fields. In this context, teaching mathematics requires effective assessment strategies tailored to

students' individual needs. This study was carried out under a socio-critical paradigm with a mixed approach and aimed to analyze the evaluation strategies used in learning mathematics in sixth-grade high school students in the districts of Viacha and Achocalla. Surveys were applied to 319 students, and a documentary study was carried out on the academic performance of sixth-year high school students in the 2022 and 2023 administrations. The results reveal that most students face difficulties in understanding math assessments. The predominant assessment methods include written exams, practical projects, and oral assessments, which reflect an adaptation towards different learning styles. In conclusion, this study highlights the importance of implementing comprehensive assessment strategies adjusted to students' individual needs to improve their academic performance in mathematics. By diversifying assessment methods and adapting them to students' preferences and learning styles, better performance and a greater understanding of mathematical concepts can be fostered, which is critical to students' academic success.

**Keywords:** Educational evaluation, Evaluation methods, Academic performance, Technology.

## Introducción

En el ámbito educativo, la evaluación constituye un componente fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo crucial para la formación integral de los estudiantes. La forma en que se lleva a cabo la evaluación proporciona información vital para valorar el progreso del aprendizaje y para implementar acciones de mejora. Además, permite a los educadores obtener una comprensión completa del desarrollo individual de cada estudiante, sirviendo como base para tomar decisiones didácticas pertinentes y adaptar la enseñanza de manera precisa a las necesidades

específicas de los alumnos.

El presente estudio aborda las estrategias de evaluación, entendiendo por estas según Torrez, Chávez y Cadenillas (2021) como un conjunto de métodos, técnicas y recursos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno. Su objetivo es obtener información sobre el progreso de los estudiantes en el logro de los objetivos de aprendizaje, para así poder tomar decisiones acertadas sobre la enseñanza y el aprendizaje. Esta estrategia se enfoca en las matemáticas debido a su papel central en el currículo académico, ya que, según Pérez y Merino (2021) la matemática es la ciencia deductiva que se dedica al estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones, utilizando números, símbolos, formas geométricas y otros elementos.

En tal sentido las estrategias de evaluación deben ser planificadas cuidadosamente y estar alineadas con los objetivos de aprendizaje, deben ser variadas para recoger información de diferentes fuentes y considerar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. Además debe estar acorde al contexto y necesidades formativas de los estudiantes.

Las estrategias de evaluación del aprendizaje en el área de matemáticas pueden variar según el nivel educativo, los objetivos específicos del curso, perfil de salida de los estudiantes y el estilo de enseñanza del docente. La combinación de diferentes enfoques de evaluación puede proporcionar una imagen más completa del progreso y logro de los estudiantes en matemáticas.

En la actualidad, según la Evaluación del Desarrollo curricular del Subsistema de Educación Regular (2024), la evaluación se genera de dos formas una es la evaluación cualitativa que es la expresión literal de la valoración de los resultados obtenidos en los procesos educativos, en relación al desarrollo de las dimensiones del estudiante (Ser, Saber, Hacer y Decidir), aplicado en todos los niveles incluido el nivel secundario para esto se aplica instrumentos de evaluación que valoren

las capacidades, potencialidades y cualidades alcanzadas en las y los estudiantes, de acuerdo al perfil de salida de cada año de escolaridad y según los rangos establecidos (ED- DA - DO - DP), esta evaluación se realiza una vez por trimestre y por año de escolaridad; el otro es la evaluación cuantitativa que se refiere a la expresión numérica de la valoración de los resultados obtenidos en los procesos educativos de las dimensiones del estudiante y coherente con la evaluación cualitativa. Se aplican instrumentos que valoren las capacidades, cualidades y potencialidades alcanzadas en relación a los objetivos de cada año de escolaridad, registrando los mismos en el cuaderno pedagógico del docente.

Es importante resaltar que la asistencia también forma parte de la valoración.

García, Díez, Morales y Duran (2021), manifiestan la importancia de la evaluación de las matemáticas radica en que necesariamente debe tener una planificación para organizar el proceso educativo de manera efectiva. Además, esta permite a los estudiantes conocer lo que van a aprender, los recursos a utilizar y los criterios de evaluación, facilita la adaptación del docente a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo.

Becerra, Malca, Maygualema y Ramos (2022) indican que las evaluaciones de docentes deberán tener un valor del 60% para alcanzar estándares de calidad. Esto es un patrón cuantitativo, que orienta a los docentes en la calidad de sus evaluaciones. Asimismo, plantean que el uso de estrategias pedagógicas es beneficioso para resolver problemas y ajustar el desarrollo adecuado de los estudiantes.

Raigosa, Cuesta y cano (2019) expresan que las estrategias innovadoras y el uso de tecnologías mejoran la definición y representación de los problemas, ayudan a una mejor comprensión de los conceptos y habilidades en el aprendizaje matemático. Del mismo modo, Láz y Cedeño (2021) afirman que la retroalimentación es una estrategia

que se relaciona directamente con la resolución de problemas en las operaciones matemáticas, en donde el docente debe motivar los niveles de autonomía y creatividad de sus estudiantes.

Lo mencionado anteriormente resalta la importancia de las estrategias de evaluación en la mejora del aprendizaje de las matemáticas, enfatizando la necesidad de una evaluación docente rigurosa, el uso de estrategias pedagógicas innovadoras y tecnológicas y una retroalimentación estratégica efectiva para promover un mayor rendimiento y comprensión en matemáticas. De acuerdo con lo descrito, el presente artículo tiene por objetivo analizar las estrategias evaluativas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas que mejor se adapten en los estudiantes de secundaria en los distritos de Viacha y Achocalla del departamento de La Paz.

## **Materiales y Métodos**

El artículo examina de manera analítica las estrategias de evaluación en matemáticas para la Educación Secundaria, bajo el paradigma sociocrítico, el cual enfatiza la integración entre teoría y práctica para fomentar una reflexión crítica que impulse las acciones y cambios sociales en la educación (Loza, Mamani, Mariaca, & Yanqui, 2021). Se evaluaron las prácticas actuales de evaluación y su impacto en los estudiantes, además de desarrollar e implementar estrategias que estimulan el pensamiento crítico y la participación activa. La retroalimentación continua de profesores y estudiantes permitió ajustar y mejorar estas estrategias con el objetivo de generar un impacto positivo y significativo en el aprendizaje de las matemáticas.

El estudio adoptó un diseño metodológico descriptivo-propositivo de enfoque mixto, definido, según Hernández y Mendoza (2018), como un enfoque que potencia el desarrollo del conocimiento mediante la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos.

Se llevaron a cabo entrevistas y encuestas a dieciocho profesores del área de matemáticas para explorar las estrategias de evaluación utilizadas en esta área, y se aplicaron encuestas a treientos diecinueve estudiantes de sexto de secundaria para obtener datos cuantitativos sobre su percepción de la evaluación, dificultades percibidas y su adaptación a las capacidades y al contexto educativo.

A partir de este diseño, inicialmente se llevó a cabo el trabajo de campo mediante las técnicas e instrumentos previstos, seguido por el diseño y validación de una propuesta de "evaluación integral del aprendizaje de las matemáticas". Se recopiló información detallada sobre las estrategias de evaluación empleadas y las percepciones tanto de profesores como de estudiantes, identificando áreas de mejora para promover un rendimiento académico más efectivo. Asimismo, se realizó un estudio documental, revisando documentos de registro de calificaciones en las unidades educativas para analizar sobre el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria del Distrito de Viacha y Achocalla durante las

gestiones 2022 y 2023.

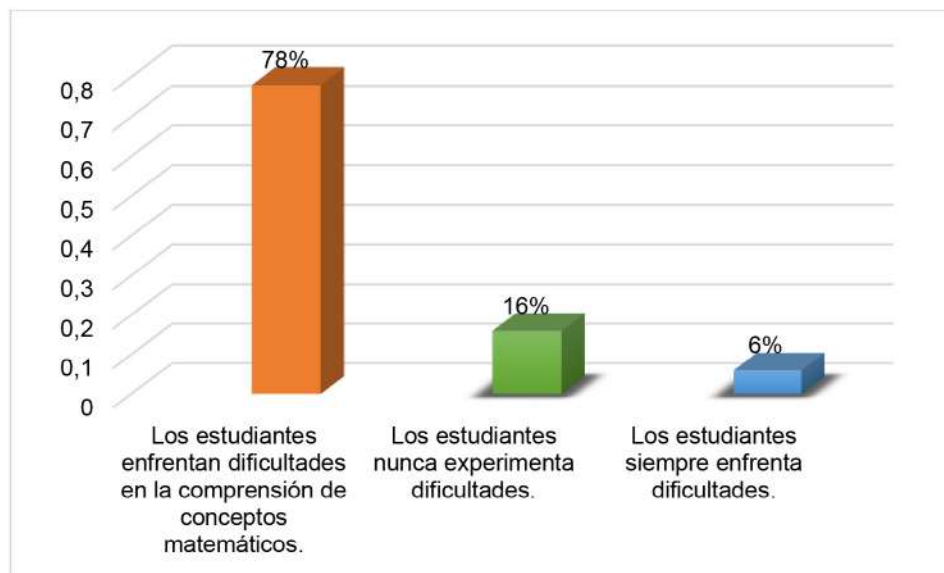
## Resultados

Los resultados de la aplicación del cuestionario a estudiantes y la entrevista a los profesores y directores reflejan diferentes aspectos sobre el tema en cuestión. A continuación, se expone el análisis temático de los resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes de la asignatura de Matemáticas:

### Dificultades, preferencias y estrategias de evaluación de las matemáticas

El aprendizaje en el área de matemáticas puede ser desafiante para muchos estudiantes debido a una variedad de factores. Algunas dificultades pueden ser comunes en los estudiantes y otros muy específicos. A continuación, en los siguientes gráficos, se presentan los resultados de la encuesta a los estudiantes que revelan las preferencias de los estudiantes y las estrategias de evaluación recurrentes en matemáticas.

**Figura 1.** Dificultades en la comprensión de las estrategias evaluación del área de matemáticas

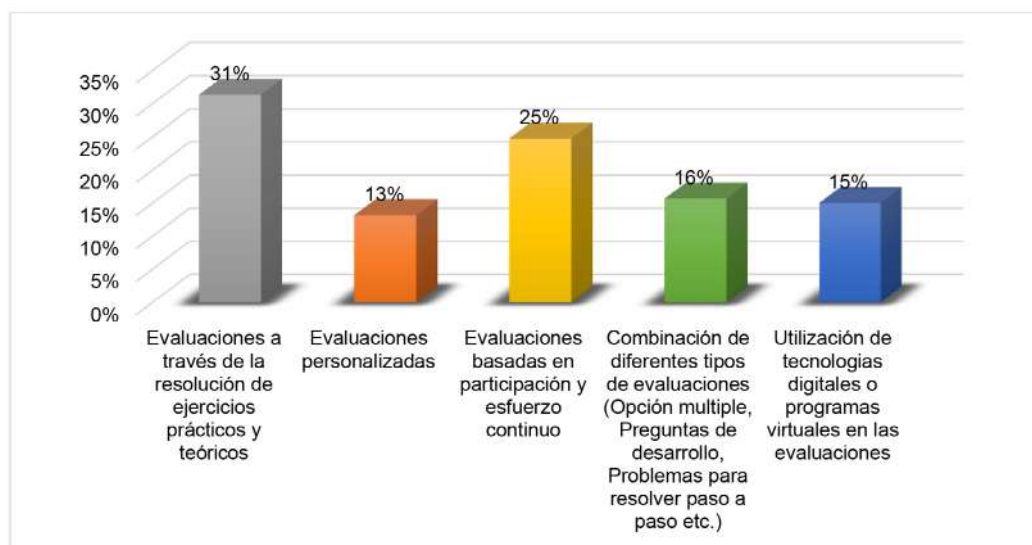


*Nota.* El gráfico 1 muestra la relación entre la evaluación y el aprendizaje en la educación secundaria.

El análisis del gráfico muestra que una gran mayoría de los estudiantes, un 78%, enfrentan problemas al interpretar los conceptos evaluados, lo que puede afectar negativamente su rendimiento académico. En contraste, solo el 16% de los estudiantes nunca experimentan dificultades. Además, un 6% de los estudiantes siempre enfrenta dificultades, lo que indica barreras persistentes

en su proceso de aprendizaje. Estos resultados evidencian la necesidad de revisar y mejorar las estrategias de evaluación en matemáticas para facilitar una mejor comprensión por parte de los estudiantes y asegurar que las evaluaciones reflejen de manera precisa y justa sus capacidades, promoviendo así un entorno educativo más inclusivo y eficaz.

Figura 2. Preferencias en la evaluación del aprendizaje de la asignatura de matemáticas



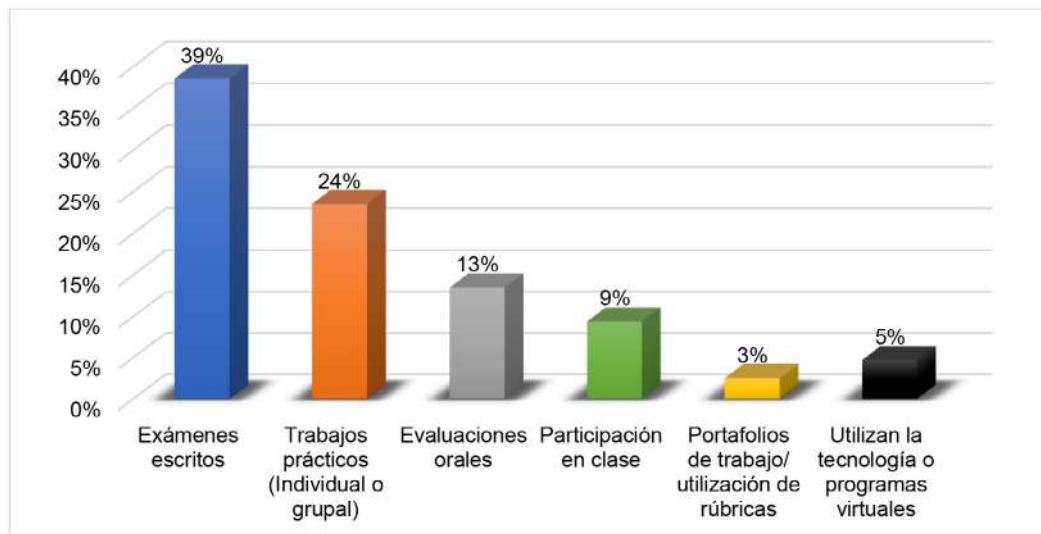
Nota. El gráfico 2 destaca la diversidad de preferencias en estrategias de evaluación entre los estudiantes de matemáticas.

El análisis de las preferencias de evaluación en matemáticas revela que un 31% de los estudiantes prefiere evaluaciones centradas en la resolución de ejercicios prácticos y teóricos, mientras que un 25% opta por evaluaciones basadas en la participación y el esfuerzo continuo. Un 16% busca una combinación de diferentes tipos de evaluaciones, mientras que un 15% prefiere el uso

de tecnologías digitales o programas virtuales y un 13% busca evaluaciones personalizadas.

Estos resultados enfatizan la necesidad de considerar las preferencias individuales al diseñar las evaluaciones, con el objetivo de mejorar la efectividad y la equidad del proceso evaluativo, promoviendo así un mejor rendimiento académico en matemáticas.

**Figura 3.** Estrategias utilizadas por el profesor en la evaluación del aprendizaje de las matemáticas



*Nota.* El gráfico 3 se muestra una diversidad en estrategias evaluativas empleadas.

El análisis de las estrategias de evaluación en matemáticas revela una predominancia del 39% exámenes escritos, seguidos por un 24% trabajos prácticos que fomentan la colaboración y la aplicación práctica de los conocimientos. Un 13% demuestran interés por evaluaciones orales, un 9% prefieren la evaluación mediante la participación en clases, un 5% manifiestan la preferencia por evaluaciones por medio de la tecnología o programas virtuales, un 3% utiliza portafolios y rúbricas para una evaluación continua y detallada. Estos resultados evidencian la diversidad de enfoques utilizados por los profesores, con una marcada preferencia por las evaluaciones escritas, complementadas por métodos que promueven la práctica, la comunicación y la integración de tecnologías digitales. Este panorama refleja el compromiso de los profesores por enriquecer la experiencia educativa y apoyar el desarrollo integral de los estudiantes.

### **Rendimiento académico en el área de matemática**

El rendimiento académico en la asignatura de

matemáticas puede variar ampliamente entre los estudiantes y está influenciado por una variedad de factores. Para mejorar el rendimiento académico en esta materia, es importante abordar estos factores de manera integral.

El rendimiento académico en matemáticas se refiere al nivel de logro o desempeño que un estudiante alcanza. Uno de los parámetros para analizar son las calificaciones que logran los estudiantes. Para lo cual se realizó un análisis documental de los libros centralizadores de calificaciones anuales y, contrastando con las opiniones recabadas en las entrevistas a los profesores, se concluyó que el rendimiento es regular, ya que las calificaciones están dentro de los parámetros Desarrollo Aceptable (DA) y Desarrollo Optimo (DO).

### **Estrategias utilizadas en la evaluación del aprendizaje de las Matemáticas**

Las estrategias de evaluación de aprendizajes en matemáticas son métodos y recursos utilizados por los profesores para evaluar el progreso, la comprensión y el rendimiento de los estudiantes.

Estas estrategias buscan medir no solo el conocimiento de conceptos matemáticos, sino también la capacidad de los estudiantes para aplicarlos en diferentes contextos y resolver problemas. La siguiente tabla presenta datos recabados de la encuesta aplicada a los profesores sobre las estrategias de evaluación más utilizadas en el proceso de enseñanza del área de matemáticas.

**Tabla 1.** Estrategias de Evaluación utilizados en la evaluación de las Matemáticas en el Nivel Secundario

Estrategia de Evaluación	Docentes	
	SI	NO
Evaluación Formativa (prácticas, cuestionarios, preguntas rápidas)	18	0
Pruebas y Exámenes escritos	18	0
Evaluaciones orales	14	4
Proyectos y tareas	14	4
Portafolios de Aprendizaje	6	12
Evaluación entre Pares	12	6
Rúbricas de Evaluación	8	10
Evaluación mediante el uso de la tecnología o programas virtuales	2	16

*Nota. En la tabla 1 se muestra la variedad de enfoques evaluativos adaptados a estudiantes.*

En la tabla se observa que dieciocho profesores utilizan la evaluación formativa, dieciocho emplean pruebas y exámenes escritos, y catorce implementan evaluaciones orales.

Asimismo, diez profesores utilizan proyectos y tareas individuales, seis emplean portafolios, doce aplican la evaluación entre pares, y ocho utilizan rúbricas.

Solo dos profesores utilizan tecnología o programas virtuales para la evaluación.

Esta combinación de estrategias refleja un esfuerzo por parte de los educadores para adaptarse a las necesidades y estilos de aprendizaje diversos de los estudiantes.

### Mejoras y beneficios de las Estrategias de Evaluación en el aprendizaje de las Matemáticas

**Tabla 2.** Tendencias en Estrategias de Evaluación: Adaptación a Diversos Estilos de Aprendizaje

Categoría	SI	NO
Adaptar las estrategias de evaluación a las características de los estudiantes	18	0
Identifica las necesidades educativas	15	3
Comprueba el nivel de comprensión de los estudiantes	18	0
Estimula la autonomía	18	0
Aplicar el uso de la tecnología o programas virtuales		0

*Nota. Los datos de la tabla 2, revelan una variedad de estrategias de evaluación.*

A través de los resultados que muestra la tabla 3, se observa la importancia de analizar y replantear las estrategias de evaluación de acuerdo con las características y necesidades de los estudiantes, reconociendo la diversidad del contexto educativo boliviano. Dieciocho profesores destacaron la necesidad de adaptar las estrategias a las necesidades de los estudiantes, mientras que quince enfatizaron la importancia de identificar primero las necesidades educativas. Dieciocho profesores también reconocieron la valoración del nivel de comprensión y el fortalecimiento de la autonomía de los estudiantes como beneficios de las estrategias de evaluación. Estos hallazgos resaltan la necesidad de considerar la diversidad del contexto educativo para garantizar una evaluación equitativa y significativa que promueva el aprendizaje de todos los estudiantes.

### Percepción sobre la utilización de las estrategias de evaluación para la mejora del rendimiento académico

El bajo rendimiento en matemáticas en secundaria

está relacionado con la falta de desarrollo del razonamiento lógico, la baja motivación y estrategias didácticas ineficaces. Por lo mismo, los resultados del diagnóstico permiten comprender que es necesario proponer nuevas formas de evaluación del aprendizaje y del rendimiento académico de los estudiantes de nivel secundario. Esto, desde un enfoque integral, exige diversificar las metodologías de enseñanza y de evaluación, conectar las matemáticas con la realidad y fortalecer la capacitación docente.

## Discusión

La implementación de estrategias de evaluación en la educación secundaria, especialmente en matemáticas, es importante. La evaluación tradicional centrada en pruebas estandarizadas puede limitar la comprensión profunda y el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. En contraste, las estrategias de evaluación propuestas ofrecen una visión más completa y contextual del aprendizaje, permitiendo una retroalimentación continua y específica que ayuda a los estudiantes a mejorar de manera oportuna.

Los hallazgos de este estudio concuerdan con la literatura previa de Laz y Cedeño (2021) en cuanto a la importancia de utilizar estrategias innovadoras y tecnológicas, así como la retroalimentación efectiva, para mejorar la comprensión y el rendimiento en matemáticas (p. 25). Sin embargo, a diferencia de otros estudios según García, Diez, Morales y Duran (2021) los resultados sugieren que los estudiantes prefieren una combinación de ejercicios teóricos y prácticos, en lugar de enfocarse únicamente en actividades prácticas contextualizadas. (p. 81)

La mayoría de los estudiantes experimentan dificultades para comprender los conceptos matemáticos, lo que coincide con Gómez y Acosta, quienes sostienen que el aprendizaje de las matemáticas implica la comprensión y aplicación

de simbolización, representación y reglas generales, así como la traducción entre diferentes lenguajes.

Este proceso requiere que los estudiantes dominen códigos lingüísticos especializados y puedan traducir entre distintos sistemas de codificación.

Sin embargo, uno de los principales desafíos radica en que los estudiantes deben reemplazar sus procesos intuitivos y lenguaje natural por procedimientos y códigos formales propios de las matemáticas, lo cual resulta complicado y no siempre es promovido por las instituciones educativas.

El estudio reveló que las estrategias utilizadas para la evaluación del aprendizaje de las matemáticas incluyen la evaluación formativa, que abarca prácticas, cuestionarios y preguntas rápidas, pruebas y exámenes escritos, evaluaciones orales, proyectos, tareas individuales y la evaluación entre pares. Loaiza (2020) expresa que algunas estrategias didácticas utilizadas por los profesores de 1° a 6° de secundaria para facilitar las capacidades de sus estudiantes de entender y usar matemáticas son el entrenamiento, la explicación y la activación del conocimiento previo. Asimismo, los profesores evalúan las respuestas de los estudiantes para determinar el logro general de la clase y hacen preguntas que conducen a los estudiantes a crear nuevas ideas matemáticas o a aclarar o definir mejor las existentes, aunque con menos frecuencia.

Por otro lado, Reyes, Delgado, Vivanco, Morocho y Torres (2023) destaca los beneficios de la gamificación para mejorar el rendimiento en matemáticas. Sin embargo, los resultados indican que su efectividad puede variar según factores individuales, lo que sugiere que no es igualmente efectiva para todos los estudiantes y puede necesitar ajustes para optimizar su impacto.

En la investigación, los profesores también indicaron la importancia de adaptar las estrategias de evaluación a las características de los estudiantes, identificar sus necesidades educativas



para asegurar un proceso de evaluación adecuado en matemáticas y fortalecer la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes.

Por su parte, Rodríguez (2018) enfatizaron la importancia de adaptar las estrategias de evaluación a las tasas y niveles de aprendizaje individuales. La personalización de la evaluación no solo puede mejorar la comprensión del progreso de los estudiantes, sino también reducir la desmotivación y la frustración de las dificultades matemáticas. Asimismo, Vilchez y Ramón (2022) proponen que la integración de habilidades informáticas y tecnológicas puede mejorar la comprensión de conceptos matemáticos. Sugieren que estas habilidades deben enseñarse de manera conjunta para promover una comprensión más completa y aplicada. Sin embargo, los profesores señalan que, para desarrollar estas habilidades en los estudiantes, se requiere mejorar la conectividad y el equipamiento tecnológico.

Este estudio revela una transición de la evaluación tradicional, centrada en la memorización, hacia estrategias que buscan comprender el proceso de aprendizaje individual y promover un aprendizaje significativo en matemáticas. Los resultados destacan la necesidad de adaptar las estrategias de evaluación a las características de los estudiantes, identificar sus necesidades educativas y fomentar su autonomía. Se observa una prevalencia de dificultades en la comprensión de las matemáticas y una preferencia por la resolución de ejercicios teóricos y prácticos. Si bien se identifica una variedad de enfoques de evaluación, con la evaluación formativa como la más común, la ausencia de portafolios, rúbricas y actividades prácticas es notable. Para abordar estas dificultades, se proponen estrategias como la utilización de simulaciones PhET concursos grupales de resolución de ejercicios, proyectos grupales y la implementación de portafolios y rúbricas. Estas estrategias, junto con un enfoque adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes, pueden contribuir a mejorar la

comprensión de las matemáticas y promover un aprendizaje significativo y duradero.

## Bibliografía

Arce, K. (2020). Aplicación del recurso multimedia Geogebra capacidades para desarrollar matemática en estudiantes del primer año de Secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno Distrito de Paucarpata. Arequipa, 2018. Tesis de maestría, [Universidad Católica Santa María], Arequipa- Peru. Obtenido de <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10064/E6.2066.MG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arteaga, B., Macías, J., & Pizarro, N. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de. Uniciencia, 341. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4759/475962995015/475962995015.pdf>

Becerra, L., Malca, J., Maygualema, B., & Ramos, S. (2022). CALIDAD DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN VIRTUALIDAD, INSTITUCIÓN JOSÉ ANTONIO LIZARZABURU. Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades,, 17, 70-81.

Boude Figueredo, Ó. R., Becerra, R. D., & Roza, G. H. (2021). Concepciones del proceso de evaluación del profesorado . Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v14n4/0718-5006-formuniv-14-04-143.pdf>

Bravo, J. B., & Bocangel, G. (2020). Gestión pedagógica y el rendimiento escolar en el área de matemática. Investigación Valdizana, 14(1), 48-54.

Campos, D. (2020). Pensamiento crítico y el aprendizaje de la matemática en estudiantes ingresantes a la Universidad. EDUSER, 7(2), 82-94. doi:<https://doi.org/10.18050/EDUSER.V7I2.2538>.

Cantoral, R., Rios, J., Reyes, G., Cantoral, U., Fallas, S., & Castillo, B. (2020). La matemática educativa, transversalidad y Covidl-19. Revista

latinoamericana de investigación en matemática educativa, 23(1), 1-19.

Chamoso, J., Caceres, M., & Amparo, J. (2022). La evaluación en matemáticas. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/363770197\\_La\\_evaluacion\\_en\\_matematicas](https://www.researchgate.net/publication/363770197_La_evaluacion_en_matematicas)

Chavarria, N. (2020). Modelo Van Hiele y niveles de razonamiento geométrico de triángulos en estudiantes de Huancavelica. Investigación Valdizana, 14(2), 85-95.

Conde, R., Fontalvo, A., & Padilla, I. (2021). El uso de la tecnología en la enseñanza del límite para el fortalecimiento de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia. Educación y Ciudad(41). Obtenido de 147-170

Ernst, C., Arán, V., & Lemos, V. (2022). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: revisión sistemática en estudiantes del nivel secundario y universitario. Uniandes Epistem, 9(4), 534-562.

Fernandez, H. (2023). Estrategia de habilidades matemáticas basada en la dinámica del proceso para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática. Tesis Maestría, [ Universidad Señor de Sipán], Pimentel- Peru. Obtenido de <https://core.ac.uk/works/141778910>

Gabarda, V., Colomo, E., Ruiz, J., & Cívico, A. (2022). El aprendizaje de las matemáticas mediante tecnología en Europa: revisión de literatura. Texto Livre, 15. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5771/577170677038/html/>

García, O., Diez, J., Morales, L., & Duran, R. (2021). Evaluación de secuencias de aprendizaje de matemáticas usando la herramienta de los criterios de idoneidad didáctica. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/bolema/a/pLhV8m5fHd3vtmnrKy3q-zpS/?lang=es&format=pdf>

Giler, L. (2021). La enseñanza virtual de matemática en la Educación Universitaria en el Ecuador. Pol. Con, 6(7), 566-583.

Gómez, J. D., & Acosta, B. R. (2019). Dificultad en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las

matemáticas de los alumnos de los “centros educativos para adultos” de la ciudad de Pilar 2019 . Obtenido de <file:///C:/Users/NiKn-ComPuters/Downloads/3483-Texto%20del%20art%C3%ADculo-13701-1-10-20221114.pdf>

Gonzales, L. (2022). Las estrategias metodológicas para el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del primer año de secundaria de la Institución Educativa Francisco Izquierdo Ríos del Distrito de Moralesde la Provincia y Región de San Martín del 2019. Tesis de grado, [ Universidad Nacional de Educación], Lima- Peru. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/8007/TESIS%20-%20GONZALES%20VALERA%20LITTMAN%20-%20FAC.pdf?sequence=1>

Guzmán, A., Ruiz, J., & Sánchez, G. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones. Ciencia y Educación, 5(1), 55-74.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Education. Obtenido de [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C; . (2018). Metodología de la investigación. Ciudad de México, México:: Editorial. Obtenido de [https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICsv9n18p92\\_95.pdf](https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICsv9n18p92_95.pdf)

Laz, V., & Cedeño, F. (2021). Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de. Dom. Cien, 7(1), 593-611.

Loaiza, T. J. (2020). Caracterización del proceso enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en las unidades educativas del nivel secundario de la ciudad de Tarija. Obtenido de <https://tja.ucb.edu.bo/wp-content/uploads/2021/05/INVESTIGACION-EN-EL-AREA-DE-MATEMATICA.pdf>

Loza, R., Mamani, C. J., Mariaca, M. J., & Yanqui, S. F. (mayo de 2021). Paradigma

sociocrítico en investigación. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/351574638>. Paradigma sociocritico en investigacion

Mendo, W., & Vásquez, M. (2021). Estrategias de retroalimentación heurística y resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales en estudiantes de educación secundaria, Pacasmayo - 2021. Polo del conocimiento, 7(1), 24-50.

Molina, J. (2017). Experiencia de modelación matemática como estrategia didáctica para la enseñanza de tópicos de cálculo. Uniciencia, 31(2), 19-36.

Pamplona, J., Cuesta, J., & Valderrama, V. (2019). ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE EN LAS ÁREAS BÁSICAS: UNA MIRADA AL APRENDIZAJE ESCOLAR. Revista eleuthera, 21, 13-3. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5859/585961633002/html/>

Peres, T., Farias, T., Caldeira, N., Godoi, A., & Garcia, C. (2022). Matemática para la vida: la importancia en las relaciones entre teoría y práctica. Obtenido de <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/5075/1910/7621>

Pérez, P. J., & Merino, M. (2021). Matemáticas. Obtenido de <https://definicion.de/matematicas/>

Quintero, I., Realpe, C., Nazareno, G., & Benavides, N. (2022). Desarrollo del aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes. Polo de Conocimiento, 7(3), 1224-1243.

Quiroz, E. (2019). Estrategia sobre la resolución de problemas. Revista Pedagógica, 1(1). Obtenido de <https://www.iesppoxford.edu.pe/wp-content/uploads/2019/12/RP1-A08.pdf>

Quito, T., & Quito, W. (2020). “La Evaluación formativa para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en el sexto grado de la UNIDAD. Obtenido de <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1826/1/La%20Evaluaci%C3%B3n%20formativa%20en%20matematicas.pdf>

Raigosa, J., Cuesta, J., & Cano, V. (2019). ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE EN LAS ÁREAS BÁSICAS: UNA

MIRADA AL APRENDIZAJE ESCOLAR. Revista eleuthera, 21, 13-33.

Reglamento de Evaluación del Desarrollo curricular del Subsistema de Educación Regular. (2024). Obtenido de <https://www.minedu.gob.bo/files/documentos-normativos/VER/2024/REGLAMENTO EDUCACION REGULAR.pdf>

Reyes, J., Delgado, J., Vivanco, C., Morocho, L., & Torres, A. (2023). Gamificación como estrategia didáctica en el rendimiento académico de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 9497-9515. doi:<https://doi.org/10.37811/clrcm.v7i1.5074>

Rodríguez, C. (2018). Estrategias metodológicas para mejorar la evaluación diferenciada en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita. Amazonas 2017. Lambayeque- Peru: [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6712/BC-2206%20RODRIGUEZ%20CORTEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ruiz, J., Padilla, J., & Ramírez, J. (2021). Una revisión sistemática sobre el aprendizaje remoto de la matemática. Espirales revista multidisciplinaria de investigación científica, 5(2), 63-83. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5732/573270925004/html/>

Rus, A. E. (2024). Investigación descriptiva. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>

Sánchez, J., & Rendón, P. (2019). La evaluación en la modelación matemática. Una revisión crítica de literatura. XV Conferencia interamericana de educación matemática.

Torrez, J., Chavez, H., & Cadenillas, V. (2021). Evaluación formativa: una mirada desde sus diversas estrategias en educación básica regular. Obtenido de Evaluación formativa: una mirada desde sus diversas estrategias en educación básica

regular.

Vargas, M., & Chichilla, A. (2022). Competencias pedagógicas necesarias para la evaluación de las matemáticas: Un estudio de caso durante la pandemia por COVID-19. *Actualidades Investigativas en Educación*, 22(3), 1-27. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/447/44772103007/html/>

Vilchez, J., & Ramón, J. (2022). Enseñanza

flexible y aprendizaje de la matemática en educación secundaria rural. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*(80). doi:<https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2431>

Vilchez, J., & Ramón, J. (28 de Junio de 2022). Enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática en educación secundaria rural. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*,(80). doi:<https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2431>