

Percepciones estudiantiles sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el octavo grado de la Unidad Educativa "María Angélica Idrobo"

Student perceptions on the teaching and learning processes of Mathematics in the eighth grade of "María Angélica Idrobo college"

Adrian Osiris Quevedo-Escobar¹
Unidad Educativa "María Angélica Idrobo"
adrianosiris1984@gmail.com

Erika Sofia Segovia-Arturo²
Unidad Educativa "María Angélica Idrobo"
erikasegovia3e@gmail.com

Olga Romelia Morales-Cachumba³
Unidad Educativa "María Angélica Idrobo"
olguitamorales962@gmail.com

Jonathan Fabricio Luna-Peña⁴
Unidad Educativa "María Angélica Idrobo"
jhonluna1991@gmail.com

doi.org/10.33386/593dp.2025.4.3413

V10-N4 (jul) 2025, pp 1386-1405 | Recibido: 16 de julio del 2025 - Aceptado: 25 de agosto del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7473-1953>. Doctorando de la Universidad Nacional del Rosario, docente del magisterio fiscal ecuatoriano.

2 ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5844-5316>. Magíster en Educación Básica de la Universidad Estatal de Milagro, docente del Ministerio de Educación del Ecuador.

3 ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7133-2393>. Docente de la asignatura de Matemática del Magisterio ecuatoriano.

4 ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4064-2055>. Ingeniero Mecánico, Magister en Metodología de la Enseñanza de la Matemática, docente del magisterio fiscal ecuatoriano.

Cómo citar este artículo en norma APA:

Quevedo-Escobar, A., Segovia-Arturo, E., Morales-Cachumba, O., & Luna-Peñañiel, J., (2025). Percepciones estudiantiles sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el octavo grado de la Unidad Educativa "María Angélica Idrobo". 593 Digital Publisher CEIT, 10(4), 1386-1405, <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.4.3413>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

Este estudio se enfoca en la percepción que los alumnos de octavo grado de la Unidad Educativa "María Angélica Idrobo" de la ciudad de Quito tienen de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Para ello, se utilizó un cuestionario estructurado dirigido a todos los paralelos de octavo grado, lo que permitió examinar diversos aspectos como la percepción del aprendizaje, la claridad en las explicaciones, la comprensión del contenido, el empleo de recursos didácticos, la evaluación, la relación entre docentes y alumnos, así como la satisfacción general. Se realizó un análisis comparativo para detectar diferencias significativas entre los docentes, cuyos hallazgos revelan que, aunque la mayoría de los estudiantes aprecian su aprendizaje, surgen inquietudes sobre las variaciones en los enfoques pedagógicos utilizados. Las clases que se basan en el modelo tradicional de "bloque expositivo-observación" fueron consideradas menos efectivas, ya que se percibió que "se aprendía menos y se disfrutaba menos" en comparación con metodologías que son más activas, contextualizadas y participativas. Entre las principales fortalezas que podrían potenciar el rendimiento y la motivación se identifican las explicaciones claras, el uso apropiado de recursos, la evaluación formativa y las relaciones interpersonales empáticas. La investigación concluye que la percepción de los alumnos es esencial para brindar retroalimentación a los docentes y garantizar la calidad en los procesos educativos. Además, subraya la imperiosa necesidad de instaurar prácticas pedagógicas más inclusivas y orientadas al estudiante, optimizar la formación de los profesores en la enseñanza de la matemática y fomentar las competencias socioemocionales.

Palabras clave: percepciones estudiantiles; matemática; estrategias pedagógicas; evaluación del aprendizaje; satisfacción educativa.

ABSTRACT

This study focuses on the perception that eighth-grade students of the "María Angélica Idrobo" Educational Unit in the city of Quito have of the teaching and learning processes of mathematics. To this end, a structured questionnaire was used directed at all eighth-grade classes, which allowed for the examination of various aspects such as the perception of learning, clarity in explanations, understanding of content, use of teaching resources, evaluation, the relationship between teachers and students, as well as overall satisfaction. A comparative analysis was conducted to detect significant differences among the teachers, whose findings reveal that, although most students appreciate their learning, concerns arise regarding the variations in the pedagogical approaches used. Classes based on the traditional model of 'expository block-observation' were considered less effective, as it was perceived that 'less was learned and less was enjoyed' compared to methodologies that are more active, contextualized, and participatory. Among the main strengths that could enhance performance and motivation are clear explanations, appropriate use of resources, formative assessment, and empathetic interpersonal relationships. The research concludes that students' perceptions are essential for providing feedback to teachers and ensuring quality in educational processes. It also emphasizes the urgent need to establish more inclusive and student-oriented pedagogical practices, optimize teacher training in the teaching of Mathematics, and promote socio-emotional competencies.

Key words: student perceptions; mathematics; pedagogical strategies; learning assessment; educational satisfaction.

Introducción

La matemática, que está incluida en el currículo de la educación básica, es esencial para el desarrollo completo del alumnado, ya que promueve habilidades como la solución de problemas, el razonamiento lógico, la abstracción y el pensamiento crítico. Varias instituciones internacionales han señalado que América Latina y el Caribe continúa con índices bajos de rendimiento académico y actitudes negativas hacia el aprendizaje escolar (OEI, 2020; UNESCO, 2021). Estos resultados demuestran que hay vacíos estructurales, pedagógicos y culturales que impiden un acceso equitativo a aprendizajes valiosos.

Sin embargo, no se debe atribuir solamente a aspectos estructurales o curriculares las dificultades detectadas; hay también elementos socioculturales y subjetivos que dan forma a la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Aparicio, 2017; Schoenfeld, 2016). Los estudios sobre la percepción de los alumnos indican que las creencias y valoraciones que estos construyen en torno a los procesos educativos influyen directamente en su motivación, autoestima académica y logros (Pajares & Graham, 1999; Pintrich & De Groot, 1990; Boaler, 2016). Es crucial entender la manera en que los alumnos examinan su rendimiento y cómo perciben las dinámicas del aula que median su aprendizaje, sobre todo en matemática, una materia que ha estado relacionada con la ansiedad y la resistencia desde hace mucho tiempo (Ashcraft, 2002; Martínez-Padrón y Rico, 2018).

En esta dirección, diversas investigaciones han destacado el valor de las percepciones del alumnado como un campo de estudio para identificar tanto los obstáculos como las oportunidades pedagógicas. De acuerdo con Hattie (2009), el desempeño escolar de los estudiantes está íntimamente relacionado con la manera en que ellos se ven a sí mismos y sus expectativas. Por otra parte, Boaler (2002, 2016) ha evidenciado que las ideas negativas acerca de la matemática deterioran el rendimiento y perpetúan las diferencias de género y clase social. Además, estudios realizados en Latinoamérica

han evidenciado que factores como el entorno del aula, las estrategias activas, el apoyo de los docentes y la implementación de materiales didácticos innovadores tienen una influencia significativa en la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje de esta asignatura (López y Espinoza, 2021; Monzón, 2019; Soto y García, 2020).

En el octavo grado, que actúa como un puente entre la educación básica media y la superior, las percepciones y la satisfacción de los estudiantes adquieren una relevancia particular. Para generar actitudes negativas o positivas hacia la materia, son factores fundamentales: el método de exposición de los contenidos, las estrategias metodológicas utilizadas, la relación pedagógica con el docente y cómo está dispuesto el espacio de aprendizaje (Godino & Batanero, 1998; Bishop, 2008).

Con base en lo anterior, el presente artículo expone los resultados de un estudio realizado con estudiantes de octavo grado en la Unidad Educativa "María Angélica Idrobo", situada en Quito, Ecuador. El objetivo del estudio es conocer las percepciones de los estudiantes sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje matemáticos, con el fin de identificar elementos motivacionales, fortalezas y debilidades que afectan su desempeño en términos académicos. La pregunta que orienta la investigación es: ¿Cuál es el punto de vista que los estudiantes de octavo grado tienen sobre las dinámicas del salón y sobre los métodos pedagógicos empleados para enseñar matemática? Se espera que, a partir de este asunto, se contribuyan elementos teóricos y prácticos que promuevan la mejora continua de las prácticas docentes en este campo disciplinario.

Método

Enfoque y tipo de estudio

La investigación se considera un análisis cuantitativo de carácter descriptivo-comparativo, ya que se basa en las visiones de los alumnos sobre los procesos de aprendizaje y enseñanza de la matemática y, además, examina

comparativamente las estrategias que emplean los docentes del octavo grado. Dado que los datos se recolectaron de una sola vez y sin modificar las variables independientes, se empleó un diseño transversal y no experimental.

Esta decisión resulta apropiada dado que el objetivo no era intervenir en el proceso educativo, sino describir y contrastar las percepciones existentes en un entorno natural, lo cual facilita la obtención de una visión fidedigna de la realidad escolar. La restricción inherente de este diseño es que no permite la identificación de cambios a lo largo del tiempo ni la determinación de relaciones causales. Sin embargo, su utilidad radica en la identificación de patrones y diferencias que pueden orientar investigaciones experimentales o longitudinales futuras.

Participantes

La población de estudio comprendió a 229 alumnos de octavo grado (de un total de 372) de la institución educativa "María Angélica Idrobo" del curso académico 2024-2025. Estos alumnos fueron seleccionados a través de un muestreo no probabilístico fundamentado en el voluntariado. A pesar de que esta modalidad de muestreo promueve la participación y garantiza la autenticidad de las respuestas de los estudiantes, también introduce el riesgo de tener sesgos de autoselección, lo cual podría restringir la generalización de los resultados. Para atenuar esta limitación, se procuró obtener una muestra representativa de la población (61,56% de los estudiantes inscritos) y se compararon los datos de tres subgrupos con el objetivo de examinar tendencias comunes que superen las especificidades individuales.

El 54% de los encuestados fueron mujeres y 46% hombres, con edades comprendidas entre los 12 y 14 años, provenientes de doce paralelos (A-L), donde impartieron clases tres docentes, tal como se detalla a continuación: Profesor 1: paralelos A, B, C y D; Profesor 2: paralelos E, F, G y H; y Profesor 3: paralelos I, J, K y L.

Instrumento

Se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas tipo Likert para la recolección de datos, con el fin de evaluar los aspectos clave del proceso formativo en la enseñanza de la matemática. Las preguntas ofrecían opciones de respuesta en escalas ordinales (por ejemplo, totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo, totalmente en desacuerdo) y se organizaron en torno a las siguientes dimensiones: Claridad en la explicación del contenido, Metodología del docente, Uso de recursos didácticos, Relación interpersonal con el profesor, Nivel de comprensión de la materia, Evaluación del aprendizaje, y Satisfacción general con la materia. Se verificó el contenido del instrumento y se llevó a cabo una prueba previa en un grupo reducido para garantizar que las preguntas fueran claras y que la escala proporcionara confiabilidad. La confiabilidad del instrumento fue corroborada a través del coeficiente alfa de Cronbach, resultando en un valor de 0.87.

Procedimiento

La encuesta se llevó a cabo en formato digital en línea al finalizar el tercer trimestre del año académico 2024-2025. Los niños proporcionaron sus respuestas en presencia de un docente informante, sin la intervención directa del investigador, con el fin de evitar cualquier interrupción o sesgo en el estudio.

Los resultados fueron analizados con el programa SPSS (versión 25). Se llevaron a cabo comparaciones entre los tres grupos de enseñanza por medio de pruebas t de Student para muestras independientes y ANOVA unidimensional, dependiendo del tipo de variable estudiada. Además, se calcularon estadísticas descriptivas (frecuencias, medias, desviaciones estándar y porcentajes). Se fijó el criterio de significación en $p < .05$. Estos exámenes posibilitaron el descubrimiento de disparidades estadísticamente relevantes en las percepciones de los alumnos y también patrones generales en los variados paralelos.

Consideraciones éticas

Se tomaron en cuenta principios éticos, como la confidencialidad, el anonimato y el consentimiento informado a lo largo del estudio. Se logró el permiso de los directores para llevar a cabo la encuesta, asegurando que no habría consecuencias académicas ni de ninguna otra índole para los alumnos por su elección de participar. Los datos se emplearon únicamente para propósitos académicos y fueron objeto de un riguroso procedimiento de desidentificación.

Resultados

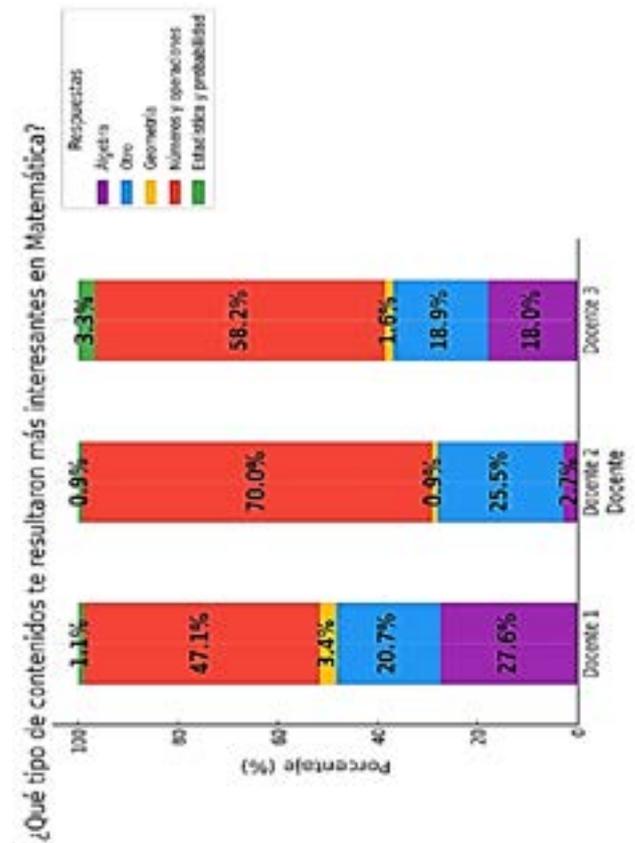
Esta sección presenta los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa "María Angélica Idrobo" para evaluar su percepción sobre el proceso de aprendizaje de la matemática. Los resultados se exponen de manera descriptiva y comparativa, agrupados según las respuestas de los tres grupos de enseñanza (Docente 1: paralelos A–D; Docente 2: paralelos E–H; Docente 3: paralelos I–L).

Percepción del aprendizaje

En respuesta a la pregunta "¿Sientes que aprendiste Matemática este año?", la mayoría de los estudiantes mostró una actitud positiva hacia su aprendizaje. El Docente 1 obtuvo una calificación superior a la del Docente 2, con un 71.4%, mientras que el Docente 3 tuvo un porcentaje menor que el Docente 2, con un 53.6%. Este descubrimiento indica una valoración diferenciada de los resultados de aprendizaje en función del grupo, lo cual podría estar vinculado con enfoques pedagógicos particulares, metodologías de enseñanza o técnicas didácticas empleadas.

Además, el contenido considerado más interesante por los estudiantes fue el que abarcaba números y operaciones básicas en todos los casos. Sin embargo, los temas que se aprendieron con mayor eficacia variaron entre ecuaciones y números racionales, dependiendo del docente que impartió la clase, como se detalla en la Figura 1:

Figura 1
Contenidos considerados más interesantes

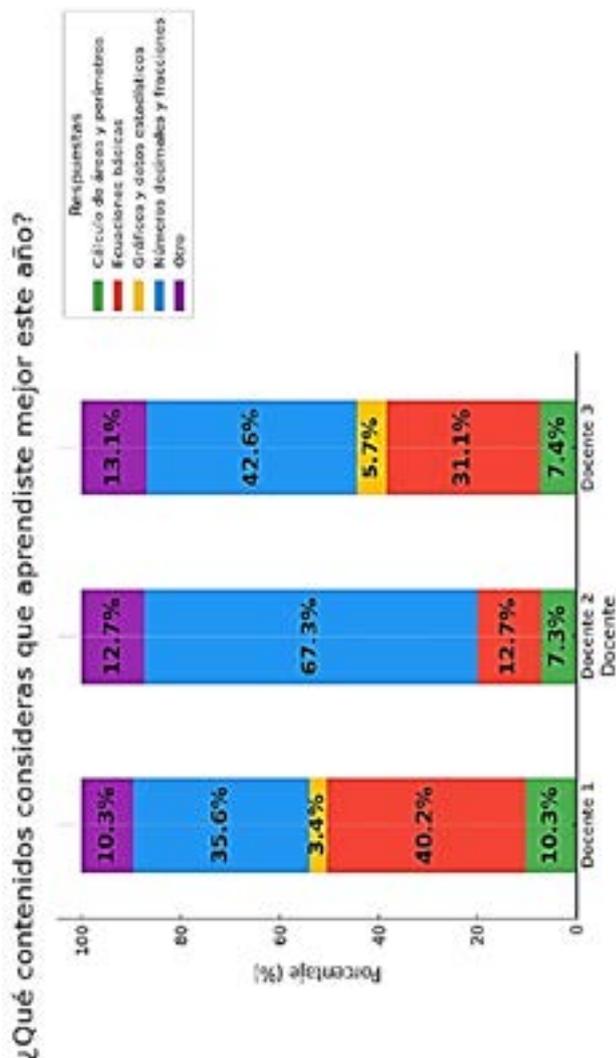


Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

El gráfico muestra una tendencia que refleja diferencias en la percepción estudiantil según el docente, lo que sugiere posibles variaciones en la didáctica, interacción pedagógica o uso de recursos.

La Figura 2 evidencia que los temas ecuaciones básicas y números racionales son los contenidos mejores aprendidos en dependencia del docente que lo imparte.

Figura 2
Contenidos mejor aprendidos



Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

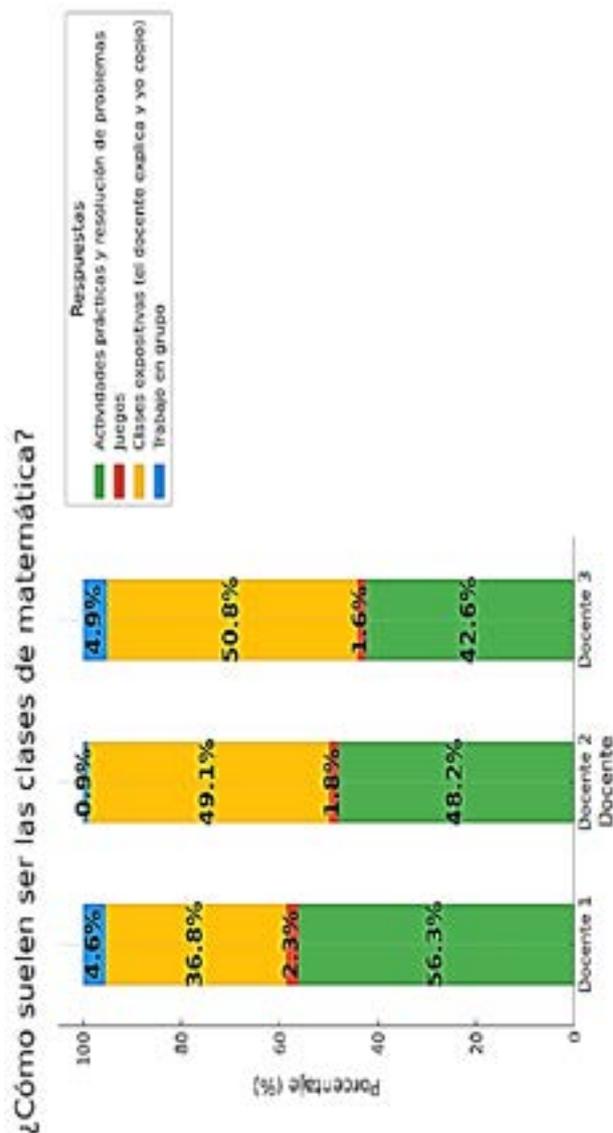
Claridad en la explicación

Respecto a la claridad de las clases (¿Fueron claras las clases?), el porcentaje más elevado de alumnos que contestaron “Sí” fue del Docente 1 (75,3 %), luego estuvo el Docente 2 (68,4 %) y por último el Docente 3 (59,5 %). A pesar de que en los tres grupos se observa un predominio de respuestas positivas, hay una diferencia en la percepción de claridad que puede tener un impacto directo sobre la comprensión y el interés del alumnado.

Los estudiantes del Docente 1 percibieron las clases como una actividad práctica de resolución de problemas, mientras que los docentes 2 y 3 invirtieron más tiempo en

exposición de contenidos, tal como se muestra en la Figura 3.

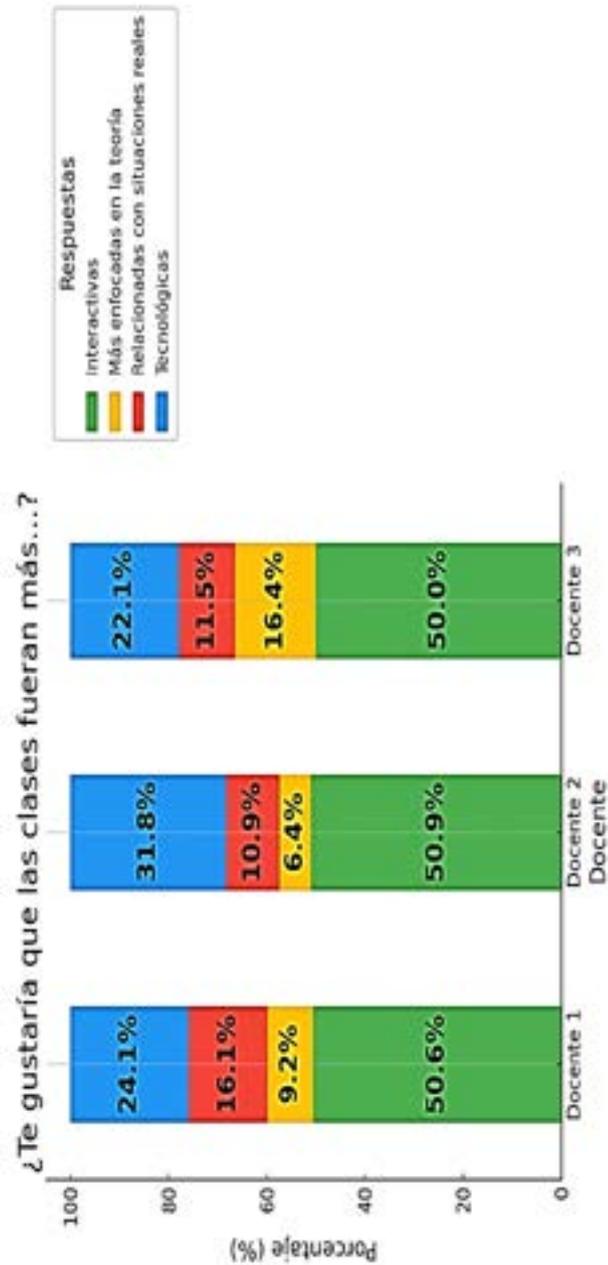
Figura 3
Estrategias aplicadas por los docentes



Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

Por otro lado, la Figura 4 evidencia que, en todos los casos, los estudiantes piden que las clases sean más interactivas y se haga uso de herramientas tecnológicas:

Figura 4
Sugerencias de los estudiantes para una mejor clase



Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

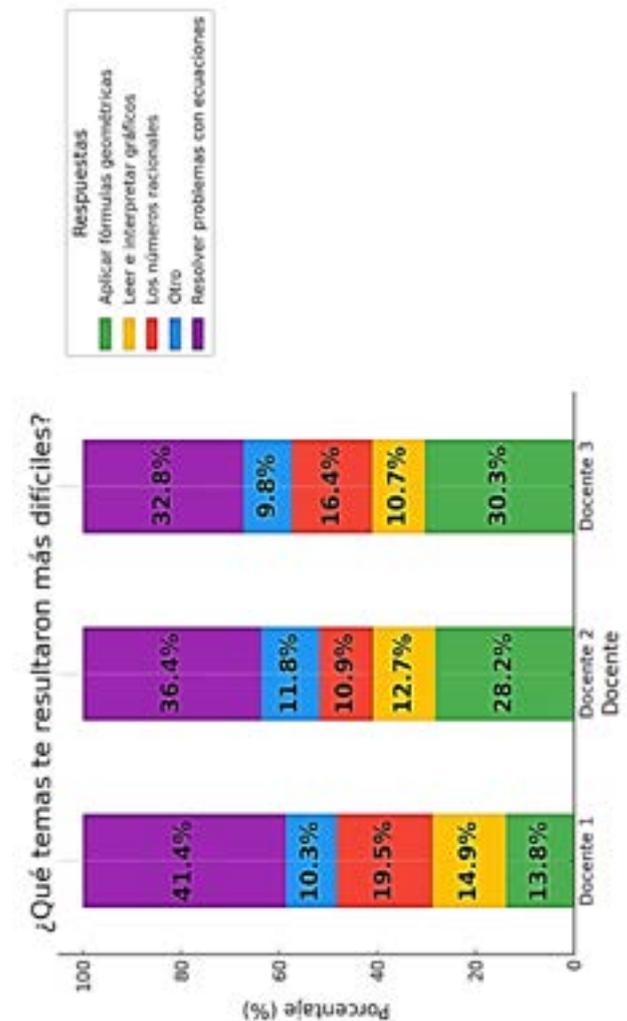
Comprensión de la materia

A la pregunta ¿Comprendiste los temas vistos?, nuevamente el Docente 1 destacó con 70,1% de respuestas afirmativas, en contraste con 65,8% del Docente 2 y 51,7% del Docente 3. Estos datos refuerzan la tendencia observada en los ítems anteriores y sugieren la necesidad de revisar las estrategias de mediación pedagógica

empleadas por los docentes con menores niveles de percepción positiva.

En los tres subgrupos la resolución de problemas fue considerado como el tema de aprendizaje más complejo, tal como se exhibe en la Figura 5, y la mayoría de los estudiantes no se sintieron seguros al enfrentarse con este contenido.

Figura 5
Temas considerados más complicados



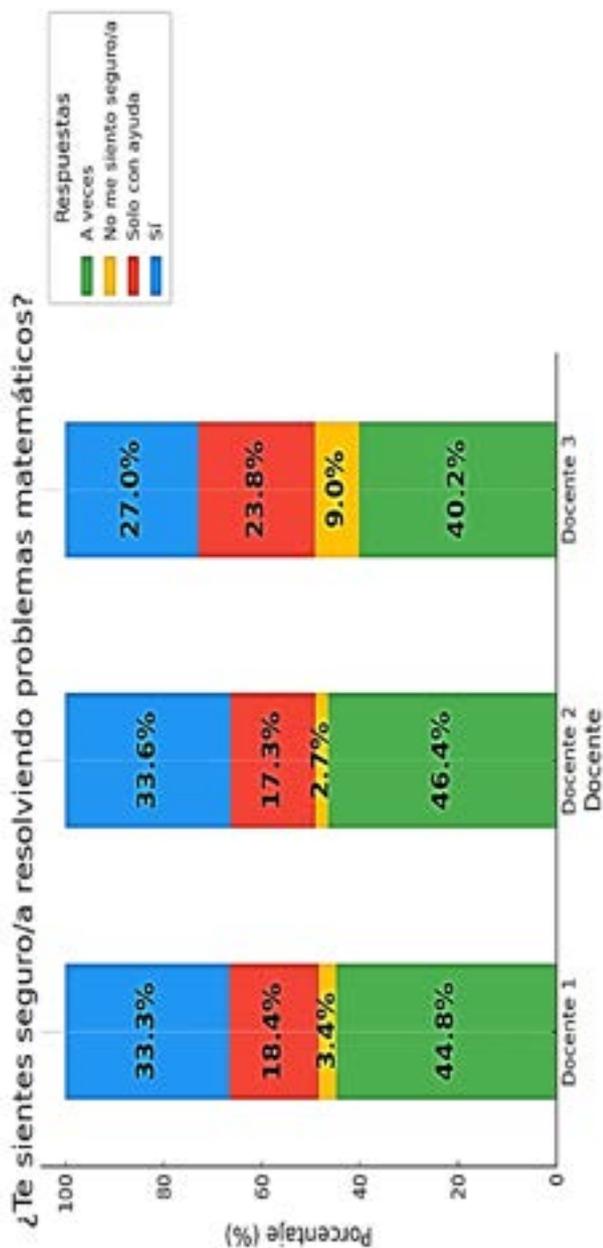
Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

El nivel de confianza de los estudiantes que asisten a clases con los Docentes 1 y 2 al resolver un problema matemático es más alto. Por otro lado, los estudiantes del Docente 3 son más inseguros tanto en necesitar ayuda como en no sentirse completamente seguros, lo cual se evidencia en la Figura 6. Esto podría

estar relacionado con el estilo de enseñanza, la relación pedagógica, el apoyo emocional o incluso la disposición didáctica en la clase.

Figura 6

Nivel de autoconfianza con la resolución de problemas



Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

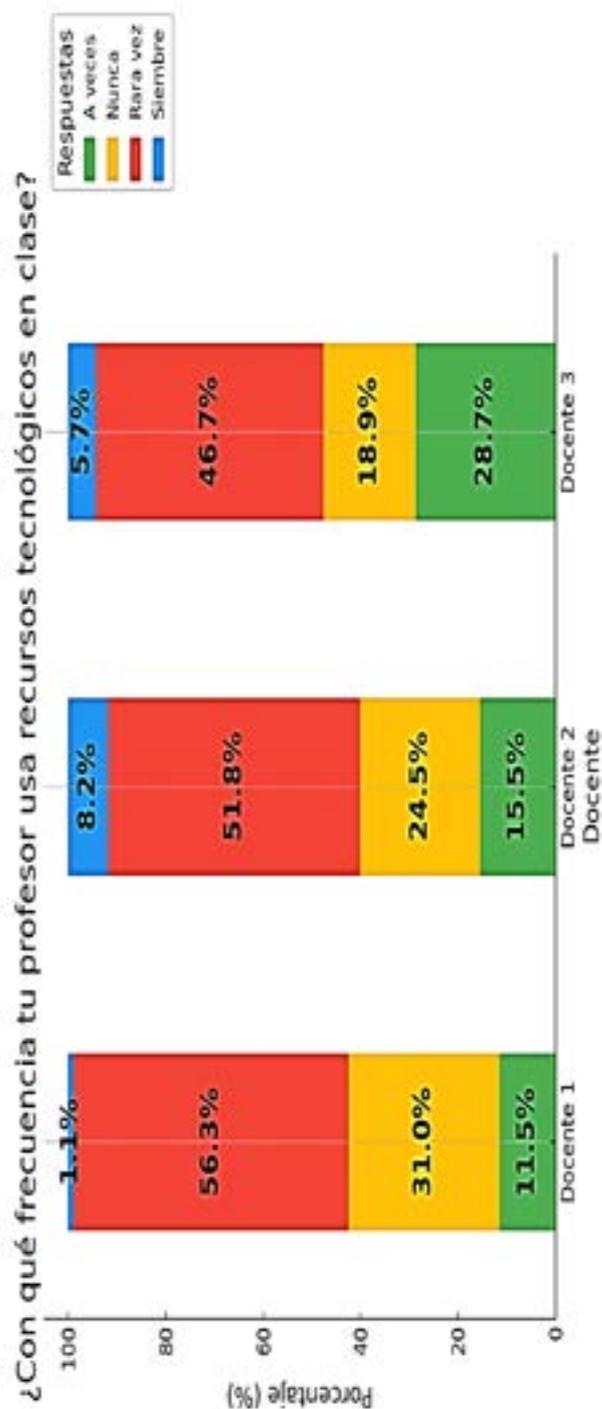
Uso de recursos didácticos

Respecto al uso de materiales de apoyo (¿Con qué frecuencia el profesor utilizó recursos didácticos en clase?), el Docente 3 lideró en respuestas afirmativas (81,1%), por

encima del Docente 2 (75,5%) y el Docente 1 (69,0%), mostrado en la Figura 7. Esto podría estar relacionado con una mayor innovación o diversidad metodológica, lo que a su vez podría incidir en la percepción global de la asignatura.

Figura 7

Uso de tecnología en clases

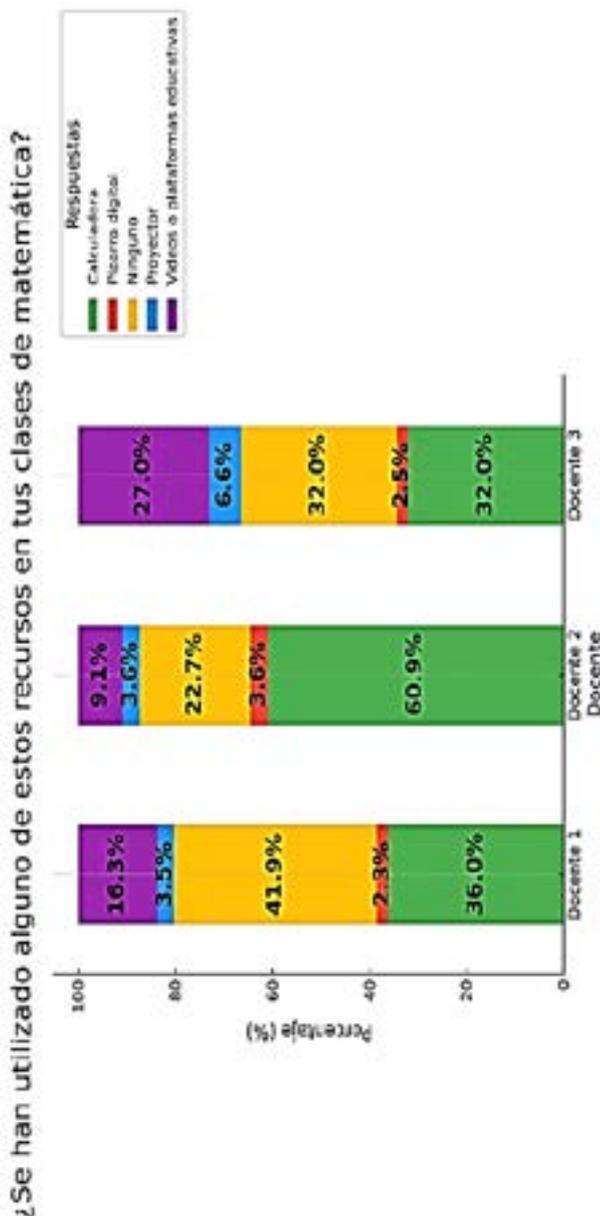


Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

A pesar de que los niveles de uso permanente (“siempre”) de tecnología de los 3 profesores no son muy altos. El Docente 3 presenta una muy buena evaluación de todas las afirmaciones, siendo el más bajo en las afirmaciones que están en el rango “nunca” de la escala, y el más alto en el rango “a veces” de la escala. Esta situación implica un gran desafío para el aprendizaje docente, particularmente para la incorporación sistemática de tecnologías educativas en apoyo del aprendizaje y la enseñanza.

Figura 8

Recursos utilizados en clase



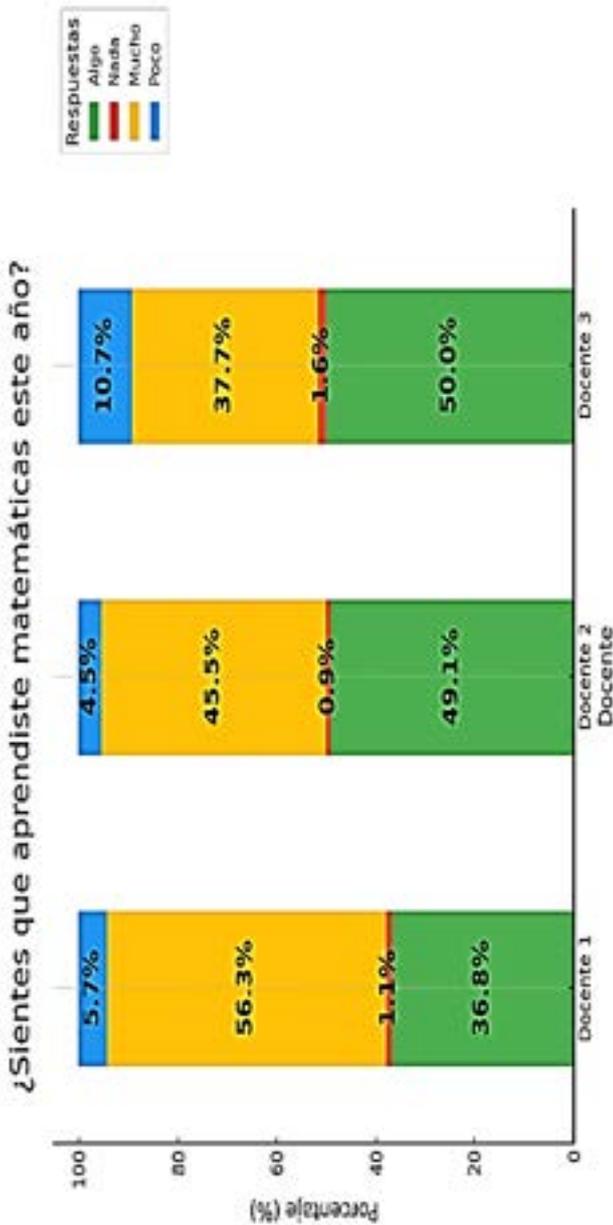
Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

La Figura 8 muestra el uso de recursos didácticos en clases de matemática según los tres docentes. El Docente 2 es el que más utiliza calculadoras (60.9%) y también es quien tiene el porcentaje más bajo de alumnos que informan no haber empleado ningún recurso (22.7%). El Docente 3 sobresale por el uso de plataformas educativas y videos (27.0%), mientras que el Docente 1 es quien menos usa recursos tecnológicos, con un 41.9 % de los alumnos que reportan no haber empleado ninguno. El uso de proyectores y pizarras digitales es bajo en general. Estos resultados reflejan diferencias metodológicas y el impacto de los recursos en la percepción del aprendizaje.

Evaluación del aprendizaje

En relación con la evaluación (¿Te sentiste evaluado de forma justa?), los estudiantes de los tres grupos coincidieron en gran medida en respuestas positivas, aunque con variaciones: el Docente 1 obtuvo: 68,9%, el Docente 2: 63,7%, y el Docente 3: 56,2%. Estas cifras evidencian una sensación de justicia evaluativa mayormente favorable, aunque menos marcada en el último grupo. Estas percepciones coinciden con el nivel de aprendizaje, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 9
Nivel de aprendizaje en la asignatura de Matemática



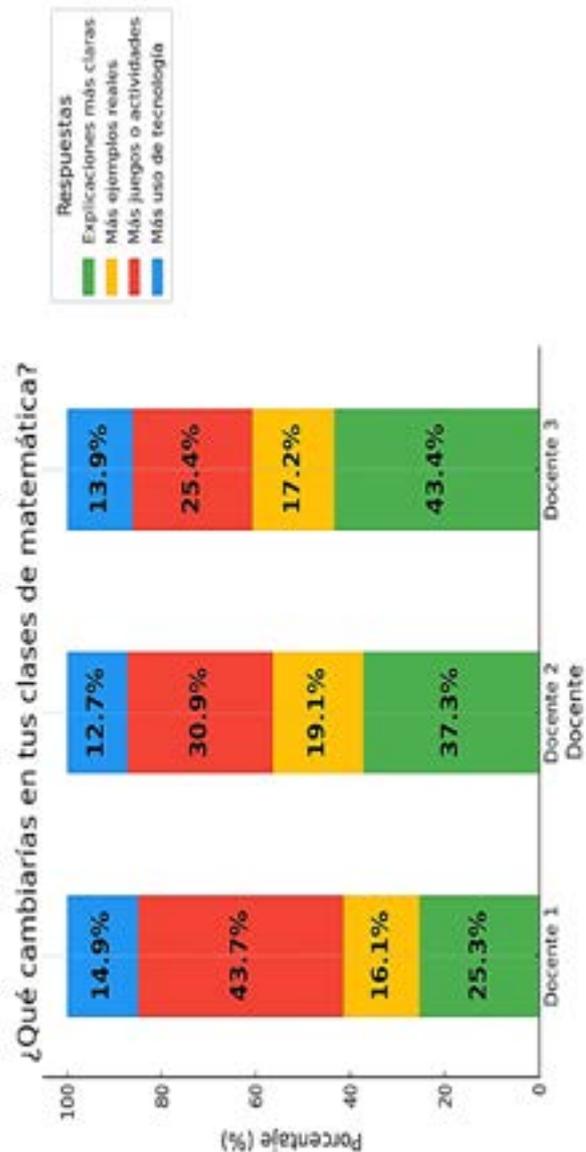
Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

En general, todos los profesores están en gran medida asociados con actitudes favorables. Sin embargo, las divergencias entre “poco” y “ninguno” revelan que los estudiantes del Docente 2 también perciben una experiencia de aprendizaje más equilibrada hasta ahora, mientras que en el Docente 3, la polarización parece ser mayor. Esto puede resultar de los métodos utilizados o del modo de evaluación del aprendizaje en ambos grupos.

Relación interpersonal

La relación con el docente también fue valorada positivamente. A la pregunta ¿Te sentiste apoyado por el profesor?, los porcentajes fueron altos: 74,5% para el Docente 1, 70,3% para el Docente 2, y 65,4% para el Docente 3. Este factor interpersonal constituye un aspecto clave para el desarrollo de un clima de aula propicio para el aprendizaje e influye de forma directa en los elementos que los estudiantes quisieran que fueran modificados en clase, los cuales son expuestos en la Figura 10:

Figura10
Estrategias que sugieren los estudiantes



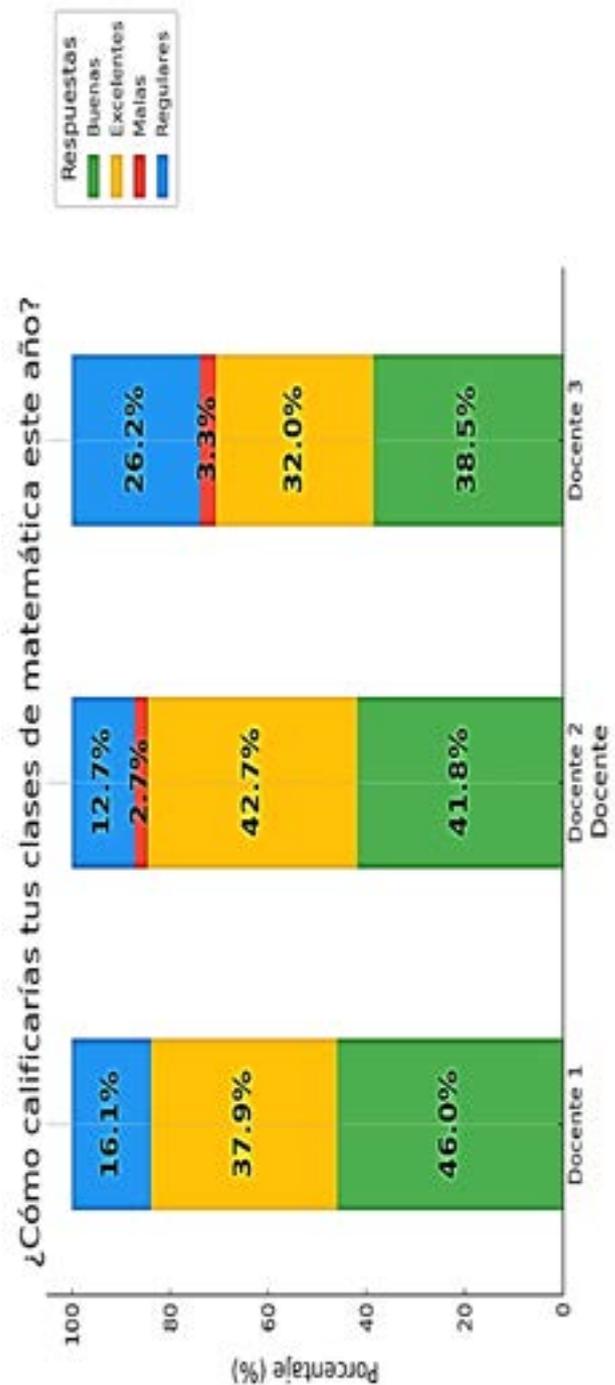
Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

Como se ilustra en el diagrama, los estudiantes aprecian mucho las características pedagógicas tradicionales, como la claridad de la presentación y el contexto del contenido. De forma general se le sugiere al Docente 1 implementar juegos o actividades en clases, y a los otros docentes ser más claros en la exposición de los temas.

Satisfacción general

Finalmente, la satisfacción general con la asignatura muestra una tendencia coherente con las anteriores variables. El Docente 2 alcanzó un 84,5% de satisfacción alta, seguido por el Docente 1 con 83,9% y el Docente 3 con 70,5%. Estas cifras, aunque en todos los casos son mayoritariamente positivas, reflejan diferencias perceptivas que merecen una revisión pedagógica más fina, e influyen directamente en los deseos de seguir estudiando la matemática por parte de los estudiantes, tal como se muestra en la Figura 11:

Figura 11
Percepción de la calidad de las clases de Matemática



Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

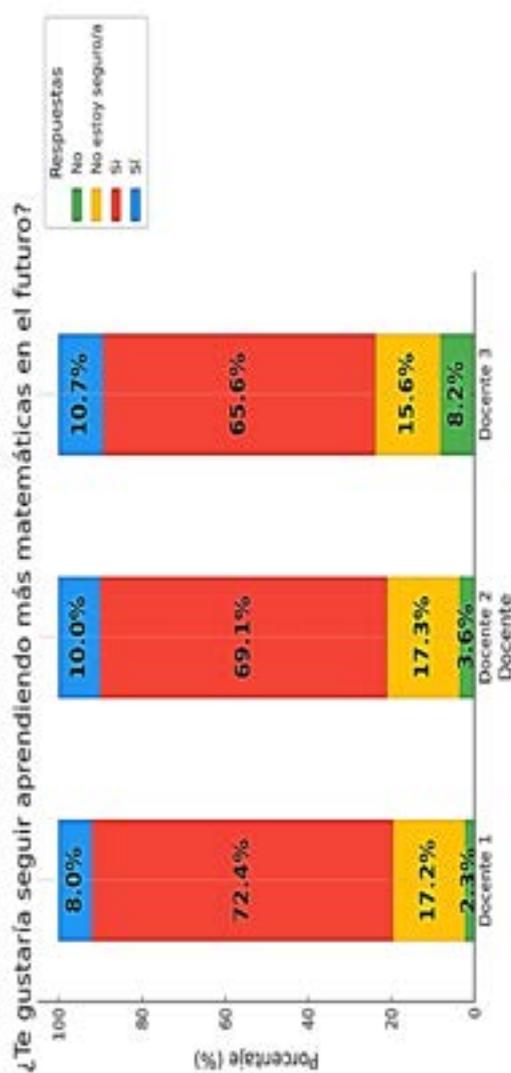
La evaluación general de las clases de matemática es buena, siendo “excelentes” y “buenas” las respuestas más frecuentes. El Docente 3, no obstante, presenta una ligera disminución en las evaluaciones positivas y un incremento en las respuestas regulares y malas.

Esto podría indicar áreas de mejora concretas en su método pedagógico o en la relación con los alumnos.

La Figura 12 muestra que existe una actitud mayoritariamente positiva hacia el aprendizaje futuro de la matemática. Esta disposición parece estar en consonancia con la experiencia experimentada en el aula: los docentes cuyos alumnos se sintieron más satisfechos y comprendidos tienden a promover un mayor deseo de continuar con el aprendizaje. Los docentes 1 y 2, en particular, se distinguen por su habilidad para inspirar dicho interés persistente.

Figura 12

Deseos de seguir estudiando Matemática por parte de los estudiantes



Nota. Elaborado a partir del trabajo de campo.

Discusión

La interpretación de los resultados se fundamenta en los hallazgos obtenidos, los cuales se comparan con la literatura especializada y el objetivo del presente estudio. Se abordan tanto las percepciones generales de los estudiantes como las diferencias observadas entre las metodologías de los docentes.

Percepción del aprendizaje

Los resultados señalan que la mayoría de los alumnos perciben haber adquirido conocimientos matemáticos de manera significativa o “algo” durante el curso escolar, lo cual sugiere una tendencia favorable en las prácticas pedagógicas utilizadas. Esta percepción de éxito podría estar asociada a la implementación de metodologías activas en algunas clases, tales como la resolución creativa de problemas, el trabajo colaborativo o la utilización apropiada de recursos pedagógicos, que promueven la interacción en el aula y establecen vínculos entre la matemática y sus aplicaciones pragmáticas.

Sin embargo, también se observa que una porción considerable de los estudiantes afirma haber aprendido “poco” o “nada”, lo que indica una experiencia educativa desigual y sugiere que el estilo de enseñanza influye en las percepciones del aprendizaje. Cuando los estudiantes experimentan la educación matemática a través de un enfoque expositivo combinado con evaluaciones memorísticas, tienden a perder su compromiso tanto afectivo como cognitivo, lo que limita su participación y el sentido de pertenencia al tema, quedando su aprendizaje en un nivel superficial (Pozo, 2006; Godino & Batanero, 1994).

Además, la dificultad que algunos estudiantes encuentran en ciertos temas, como fracciones, geometría o resolución de problemas, sugiere que el aprendizaje no ha sido abordado con claridad y apoyo pedagógico de manera uniforme. De este modo, la concepción del aprendizaje se manifiesta con una naturaleza instrumental y performativa, que no solo comprende las producciones generadas, sino

también las relaciones pedagógicas establecidas y la estructura de los entornos de aprendizaje.

Desde el enfoque socio constructivista, la actividad educativa debe ser significativa para los estudiantes, estar vinculada con sus experiencias anteriores y proporcionar retroalimentación (Vygotsky, 1978; Ausubel, 2002). Cuando se satisfacen estas condiciones, se puede incrementar considerablemente la percepción del aprendizaje, así como la autoconfianza, que frecuentemente se ve afectada por el temor a cometer errores, lo cual limita la participación. Aunque los resultados alcanzados evidencian progresos significativos, también revelan la necesidad de progresar hacia una integración más profunda de estrategias que sean más participativas, equitativas y que promuevan el razonamiento lógico-matemático. La valoración de una perspectiva positiva del aprendizaje no debe ser meramente un objetivo, sino que puede y debe funcionar como una guía para la revisión y mejora de la práctica pedagógica en aras de una mayor equidad educativa.

Claridad en la explicación

La claridad en las explicaciones es un componente esencial del proceso educativo, sobre todo en materias como la matemática, que demandan una mediación pedagógica sistemática debido a sus nociones abstractas. A pesar de que se aprecia cada vez más el método de enseñanza por medio de videos, los resultados del sondeo muestran que muchos alumnos todavía sienten confusión o tienen problemas para comprender algunas lecciones. Esto puede evidenciar una variación considerable en la calidad de las explicaciones de un profesor o de una clase a otra.

La percepción que tienen los estudiantes sobre el tipo de clase que reciben, ya sea más expositiva en algunos casos, o más participativa y aplicada en otros, afecta su capacidad de comprensión. La claridad está relacionada no solo con el conocimiento del docente sobre la materia, sino también con su capacidad de explicarlo usando un lenguaje sencillo, empleando ejemplos pertinentes y organizando

la secuencia didáctica de forma coherente, como lo afirma Camilloni (2007). En este sentido, la claridad es un fenómeno relacional que surge de la interacción entre el docente y el estudiante.

Además, la inclinación de los alumnos hacia diversos enfoques metodológicos, tales como juegos, resolución de problemas y actividades prácticas, evidencia una búsqueda de explicaciones más dinámicas y contextualizadas que se vinculan con su entorno. Desde esta óptica de pedagogía crítica, podría interpretarse esta demanda como una invitación a abandonar el modelo pedagógico tradicional, que se limita a la enseñanza verbal y no corporal, en favor de metodologías que fomenten la participación activa y una actitud crítica hacia la realidad (Freire, 1970; Zabala & Arnau, 2007).

Asimismo, es imperativo que estas explicaciones no solo sean claras, sino que también se integren en un proceso de retroalimentación que permita a los estudiantes reajustarse, confrontar sus propias dificultades de aprendizaje y fortalecer su confianza en el proceso educativo. De no ser así, los estudiantes pueden experimentar ansiedad o rechazo hacia la materia, lo que obstruirá su aprendizaje y afectará negativamente su autoconcepto académico (Pozo, 2006). Por lo tanto, la claridad en las explicaciones depende, en última instancia, de la reflexión sobre la intención del profesor de diversificar las estrategias comunicativas, de la organización deliberada del entorno de aprendizaje y de la escucha activa a las necesidades de los alumnos. No obstante, la claridad no es solo técnica en su significado, sino que también implica la capacidad de fomentar una comprensión profunda y una motivación genuina para aprender.

Comprensión de la materia

La comprensión de los conceptos matemáticos es un objetivo esencial en la educación formal, especialmente desde la educación primaria hasta el nivel secundario inferior, donde se introducen los fundamentos del pensamiento lógico, la abstracción y la resolución de problemas. Las respuestas obtenidas a través

de la encuesta indican que una gran proporción de estos estudiantes percibe ciertos contenidos, como fracciones, álgebra básica y geometría, como desafiantes. Esto concuerda con estudios previos en didáctica que resaltan la complejidad de estos asuntos, lo que indica que se requiere una enseñanza diferenciada (Godino y Batanero, 1994; Rico, 1997). La dificultad en la comprensión no suele estar vinculada a la habilidad de los estudiantes, sino a las técnicas pedagógicas empleadas. La “instrucción tradicional”, que se circunscribe a la mera repetición de algoritmos sin un entendimiento real, puede generar una comprensión superficial y mecánica, lo que complica su uso en circunstancias diarias. En cambio, las perspectivas que motivan a los alumnos a comprender el contenido por medio de la solución de problemas, el modelado y el aprendizaje contextualizado promueven una comprensión más profunda y una mayor retención (Schoenfeld, 2002; Ausubel, 2002).

En la presente investigación, los datos indican que en las clases en las que se dedicaron mayores horas a actividades prácticas, también se implementaron aquellas que fomentan la interacción con los contenidos en cuestión. Esta circunstancia subraya la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que diversifiquen la enseñanza y se ajusten a las particularidades del grupo, teniendo en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje y el nivel de conocimiento previo. Además, la comprensión matemática no se limita a la capacidad de ejecutar procedimientos; implica la construcción de significados, la creación de vínculos entre ideas y la habilidad para argumentar y justificar. Esta visión semiótica y estructural del conocimiento matemático ha sido exhaustivamente desarrollada en la didáctica de las matemáticas, que aboga por modelos específicos que enseñen para la comprensión, más allá del mero “cómo hacer” (Godino, 2003; Brousseau, 1997).

Por lo tanto, los datos obtenidos nos llevan a reflexionar no solo sobre los contenidos que presentan mayores dificultades, sino también sobre la manera en que se enseñan. Para mejorar esta situación, es fundamental promover una enseñanza que se enfoque en el significado, en

la construcción activa del conocimiento y en la metacognición como un proceso reflexivo sobre el propio aprendizaje.

Uso de recursos didácticos

Los hallazgos en lo que respecta a la disponibilidad de recursos pedagógicos para la enseñanza de la matemática son desalentadores y, frecuentemente, carecen de una organización sistemática. Pese a que los alumnos admiten haber empleado recursos como proyectores, videos educativos o calculadoras de manera ocasional, estos no parecen ser incorporados de forma sistemática en la enseñanza diaria. La escasa frecuencia de uso en algunas clases no solo refleja la diversidad en la aplicación de estas herramientas por parte de los docentes, sino también la posible falta de acceso a la infraestructura tecnológica necesaria. Esta circunstancia resulta alarmante, dado que la utilización pedagógica de las tecnologías educativas ha sido ampliamente reconocida en la literatura como un elemento crucial para incrementar la motivación de los estudiantes y facilitar la comprensión de conceptos abstractos, contribuyendo de esta manera a la construcción activa del conocimiento (Area, 2010; Salinas, 2012)

La utilización de recursos visuales e interactivos permite la mediación didáctica, especialmente en matemática, donde la representación gráfica, el uso de simulaciones y el aprendizaje a través del juego tienen un impacto significativo en el aprendizaje para la vida (Camilloni et al., 2007).

De manera similar, los datos recopilados revelan que un número considerable de estudiantes asocia sus clases con un modelo de enseñanza convencional, en el que el profesor expone el contenido mientras los alumnos transcriben ejercicios del pizarrón. Esta práctica no resulta perjudicial por sí misma, pero disminuye su eficacia si se establece como la única metodología empleada, restringiendo la utilización de recursos más creativos. Conforme a lo indicado por la UNESCO (2020), la incorporación efectiva de las Tecnologías de la

Información y Comunicación en el aula no se fundamenta únicamente en la disponibilidad de dispositivos, sino en un diseño pedagógico orientado hacia un objetivo educativo claro y adaptado a las particularidades del colectivo.

En consecuencia, los hallazgos de la presente investigación enfatizan la necesidad de perfeccionar la formación de los profesores, tanto en la utilización educativa de recursos tecnológicos como en el contexto de políticas institucionales que garanticen un acceso equitativo a dichos recursos. Este método no tiene como objetivo reemplazar al profesor, sino proporcionarle herramientas que expandan las metodologías tradicionales de enseñanza y estén en consonancia con las expectativas y lenguajes de las generaciones emergentes.

Evaluación del aprendizaje

La evaluación del aprendizaje constituye un elemento crucial en el ámbito educativo, en el cual se supervisa el progreso de los estudiantes, se modifican las estrategias pedagógicas y se garantizan los resultados del currículo. Dentro del contexto de la enseñanza de la matemática, esta progresión es particularmente crítica debido a la naturaleza acumulativa y secuencial del conocimiento matemático, que demanda una retroalimentación constante y puntual.

Las encuestas revelan opiniones diversas entre los estudiantes respecto a sus métodos de evaluación en clase. Algunos subrayan que la orientación y el apoyo del docente son fundamentales para su aprendizaje, mientras que otros abogan por cambios en la evaluación en cuanto a número y tipo de evaluaciones, el estrés asociado a los exámenes tradicionales y la falta de retroalimentación específica. Esto sugiere un sistema de evaluación que prioriza las calificaciones sumativas, descuidando un enfoque más participativo y formativo.

Desde un enfoque pedagógico actual, la evaluación no debe ser percibida como un objetivo per se, sino como un instrumento que promueve el aprendizaje. Autores como Black & Wiliam (1998) y Tobón (2010) argumentan

que la evaluación formativa puede mejorar los resultados académicos cuando se fundamenta en criterios claros, se comunica efectivamente al aprendiz y se utiliza para fomentar la autoevaluación y la autorregulación. En este contexto, limitar la evaluación a la calificación de exámenes, en lugar de considerar la participación en la construcción del conocimiento, puede resultar en desmotivación, desinterés y ansiedad hacia el aprendizaje, particularmente en una materia como la matemática, que a menudo se percibe como compleja.

Además, una evaluación justa y válida debe estar alineada con las prácticas de enseñanza. Si no se evalúa a través de pruebas que reflejen la cooperación, colaboración y resolución de problemas, se crea una desconexión en el aprendizaje. La congruencia entre la instrucción y la evaluación constituye uno de los pilares esenciales para garantizar la solidez pedagógica del proceso educativo (Zabala y Arnau, 2007).

Así pues, los resultados de la investigación actual podrían señalar que es necesario implementar una perspectiva de evaluación inclusiva, continua y enfocada en el alumno. Esto supone capacitar a los profesores para que sean evaluadores empleando criterios genuinos y diseñar herramientas que evalúen no solo el conocimiento, sino también las actitudes, procesos y competencias en el razonamiento matemático.

Relación interpersonal

El elemento relacional en el aula juega un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, particularmente en materias que tradicionalmente se han considerado desafiantes para los alumnos, como la matemática. La calidad de las interacciones entre profesores y estudiantes afecta significativamente el ambiente emocional en el aula, la motivación para aprender, la disposición para participar y la confianza en uno mismo al abordar el contenido.

Los resultados de las encuestas indican que una parte considerable de los estudiantes anhela transformaciones en el aula que

incluyan una presencia docente más accesible y comprensiva. Se observa que, además de las variaciones de género en las respuestas emocionales y cognitivas, existen diferencias significativas entre los grupos, lo que sugiere que las actitudes y el estilo comunicativo del profesor afectan las reacciones emocionales y mentales de los estudiantes.

Desde la perspectiva de la pedagogía crítica y la psicología educativa, se ha destacado que la relación pedagógica trasciende la mera transmisión de contenido; se trata de un vínculo ético, emocional y dialógico que facilita la co-creación del conocimiento (Freire, 1996; Pianta et al., 2012). Un educador que demuestra empatía hacia las emociones de los alumnos, que escucha atentamente y establece confianza, genera condiciones favorables para un aprendizaje significativo y disminuye la cultura del “temor a equivocarse”, que es habitual en la instrucción de la matemática.

Adicionalmente, los avances en neuroeducación y en el aprendizaje emocional recientes evidencian que las variables afectivas no solo son determinantes de la motivación, sino que también desempeñan un papel en la consolidación de conexiones neuronales vinculadas con el pensamiento lógico y abstracto (Immordino-Yang & Damasio, 2007). Por lo tanto, las actividades de enseñanza y aprendizaje no deben relegarse en comparación con las relaciones basadas en el respeto, la calidez y la confianza que son esenciales para la vida personal y comunitaria.

Por ende, es fundamental fomentar el desarrollo de competencias socioemocionales en los docentes para promover una actitud reflexiva hacia su responsabilidad relacional, impulsar estas competencias en la formación continua y diseñar estrategias didácticas que incluyan diálogo, cooperación y participación activa como elementos esenciales en la clase. La matemática no tiene por qué ser un campo frío e indiferente; tienen el potencial de transformarse en un ámbito de encuentro, creatividad conjunta y reconocimiento recíproco.

Satisfacción general

La satisfacción general de los alumnos es un indicador completo que incluye diferentes aspectos del proceso educativo, como la percepción acerca del aprendizaje, la claridad en las explicaciones, los recursos existentes, las relaciones interpersonales y cómo se valora el entorno académico. Aunque hay variaciones notables entre los distintos contextos, los datos de esta investigación muestran un nivel de satisfacción en general positivo. Esto sugiere que la experiencia escolar no es homogénea y está determinada por el enfoque pedagógico del profesor y el ambiente creado en cada clase.

La satisfacción no solo manifiesta el placer del alumno, sino también su nivel de compromiso psicológico y cognitivo con la experiencia educativa. Martínez (2006) indica que niveles elevados de satisfacción educativa podrían prever un mayor compromiso en las tareas, una reducción en la tasa de deserción y actitudes favorables hacia el aprendizaje. En este contexto, los hallazgos de la presente investigación fortalecen la noción de que el avance del aprendizaje está intrínsecamente vinculado con el bienestar del alumno.

Es crucial subrayar que, cuando los alumnos manifiestan satisfacción en relación con la materia de matemática, lo hacen de forma generalizada, lo cual no solo comprende el dominio del contenido, sino también la sensación de ser comprendidos y motivados. Según diversos investigadores en el campo de la psicología educativa, la sensación de valoración en el aula tiene una influencia considerable en la autoestima académica y la autoeficacia percibida (Bandura, 1997; Schunk et al., 2014).

Además, un análisis detallado de los datos revela que la satisfacción general está influenciada por variables contextuales, como las condiciones materiales del aula, la carga académica y las expectativas del sistema educativo. Los estudiantes a menudo muestran satisfacción incluso en situaciones donde las oportunidades pedagógicas son limitadas, gracias a relaciones afectivas positivas o a una

baja exigencia por parte de la institución. Por lo tanto, la percepción de satisfacción debe complementarse con otras métricas de calidad, tales como el desarrollo de competencias, el pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje.

En suma, a pesar de que los datos de esta investigación muestran un juicio en general positivo del proceso educativo en términos de la matemática, la satisfacción estudiantil puede considerarse como una invitación para repensar las prácticas pedagógicas, fomentar un entorno más inclusivo y retador, y garantizar una educación integral y coherente para todos.

Conclusiones

Los hallazgos de este estudio posibilitan la obtención de conclusiones significativas en relación con las opiniones de los alumnos acerca de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, al identificar campos que necesitan un mejor desempeño pedagógico y prácticas más efectivas. En primer lugar, se nota una tendencia general positiva respecto al aprendizaje, dado que la mayor parte de los alumnos expresan haber “aprendido mucho” o “algo” a lo largo del año escolar. No obstante, esta percepción no es homogénea, lo que señala que hay disparidades en los métodos pedagógicos de los profesores, sobre todo en la motivación lograda y en la enseñanza de contenidos difíciles.

Se ha determinado que la claridad en las explicaciones es un elemento fundamental para sentirse satisfecho con el aprendizaje. Los alumnos que tomaron parte en actividades más comunicativas y activas indicaron una mejor comprensión que los que asistieron a clases enfocadas solamente en el enfoque teórico. Esto evidencia la necesidad de diversificar las estrategias pedagógicas e incorporar discursos educativos que se adapten al contexto y nivel de los estudiantes.

Asimismo, la complejidad de la materia representa un desafío, con un impacto negativo particularmente acentuado en temas que históricamente se han considerado difíciles, como

fracciones, álgebra o geometría. Este hallazgo subraya la urgencia de mejorar la enseñanza para facilitar la comprensión, combinando situaciones contextualizadas, resolviendo problemas reales y brindando apoyo diferenciado a aquellos estudiantes con diversas necesidades, como los que enfrentan mayores dificultades.

En lo que respecta a la evaluación, existe un interés en mantener el modelo tradicional basado en exámenes, lo que genera ansiedad y reduce la motivación en algunos estudiantes. Se sugiere la transición hacia un modelo de evaluación formativa, más reflexivo, continuo y alineado con la enseñanza, con el objetivo de fomentar la autorregulación del aprendizaje, otorgando al proceso tanto valor como al resultado.

Uno de los descubrimientos más significativos de la investigación es la relevancia que los alumnos le dan al vínculo interpersonal con sus profesores. En los grupos en los que se observan dinámicas más positivas, también se informa de un aumento en la satisfacción, la confianza y el entendimiento. Esto pone de manifiesto la importancia de que exista en el aula una comunicación respetuosa, empática y motivadora.

Por último, la satisfacción general con la materia es un aspecto fundamental en la evaluación del aprendizaje escolar. Aunque la mayoría de los estudiantes parecen tener una evaluación positiva de la clase de matemática, también aportan ideas para mejorar la calidad de las lecciones, sugiriendo una enseñanza más participativa, comprensible y conectada con sus experiencias de vida.

En conjunto, estos hallazgos destacan la importancia de reconocer el papel del docente como portador de conocimiento, promoviendo una pedagogía que sea envolvente, activa y emocionalmente significativa, además de crear entornos de aprendizaje que favorezcan no solo el éxito educativo, sino también la estabilidad emocional de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Aparicio, A. (2017). *Creencias y actitudes hacia la matemática en estudiantes de educación básica*. *Revista Educación Matemática*, 29(1), 45–62. <https://doi.org/10.24844/EM2901.03>
- Area, M. (2010). *La integración de las TIC en el currículo escolar*. Ediciones CEPE. Madrid, España.
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181–185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00196>
- Ausubel, D. P. (2002). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas. Ciudad de México, México.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman. New York, EE. UU.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Bishop, A. J. (2008). *Mathematics education in its cultural context*. Springer. New York, EE. UU. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09465-0>
- Boaler, J. (2002). *Experiencing school mathematics: Traditional and reform approaches to teaching and their impact on student learning* (rev. ed.). Routledge. London, Reino Unido. <https://doi.org/10.4324/9781410606289>
- Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*. Jossey-Bass. San Francisco, EE. UU.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, Países Bajos.
- Camilloni, A. R. (2007). *Corrientes didácticas contemporáneas*. Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- Camilloni, A., Celman, S., Litwin, E., & Palou de Maté, S. (2007). *Corrientes pedagógicas contemporáneas*. Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores. Ciudad de México, México.
- Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores. Ciudad de México, México.
- Godino, J. D. (2003). *Marco epistemológico y metodológico para la investigación en didáctica de la matemática*. Universidad de Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática. Granada, España.
- Godino, J. D., & Batanero, C. (1994). *Didáctica de la estadística*. Universidad de Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática. Granada, España.
- Godino, J. D., & Batanero, C. (1998). Clarifying the meaning of mathematical objects as a priority area of research in mathematics education. In A. Sierpinska & J. Kilpatrick (Eds.), *Mathematics education as a research domain: A search for identity* (pp. 177–195). Springer. Dordrecht, Países Bajos. https://doi.org/10.1007/978-94-011-5190-8_10
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. London, Reino Unido. <https://doi.org/10.4324/9780203887332>
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x>
- López, J., & Espinoza, P. (2021). Innovación didáctica en la enseñanza de la matemática en América Latina: Un estudio

comparado. *Revista Latinoamericana de Investigación Educativa*, 21(2), 55–78. <https://doi.org/10.17151/rlei.2021.21.2.4>

Martínez, M. (2006). *Motivación y satisfacción en contextos educativos*. Graó. Barcelona, España.

Martínez-Padrón, O., & Rico, L. (2018). Ansiedad matemática: una revisión de sus causas y consecuencias en el aprendizaje. *Revista de Educación Matemática*, 33(1), 89–110.

Monzón, A. (2019). Percepción de estudiantes de secundaria sobre la enseñanza de la matemática. *Revista Educación y Sociedad*, 21(2), 95–112*. <https://doi.org/10.15359/eyes.21-2.6>

Monzón, M. (2019). Estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de la matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(2), 65–84. <https://doi.org/10.35362/rie7923398>

Organización de Estados Iberoamericanos [OEI]. (2020). *Estado de la educación en Iberoamérica: Informe 2020*. OEI. Madrid, España. <https://oei.int/publicaciones>

Pajares, F., & Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24(2), 124–139. <https://doi.org/10.1006/ceps.1998.0991>

Pianta, R. C., Hamre, B. K., & Allen, J. P. (2012). Teacher-student relationships and engagement: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 365–386). Springer. Boston, EE. UU.

Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>

Pozo, J. I. (2006). *La nueva cultura del aprendizaje. Claves para reinventar la educación*. Alianza Editorial. Madrid, España.

Rico, L. (1997). *La educación matemática en la enseñanza secundaria*. Horsori. Barcelona, España.

Salinas, J. (2012). Innovación educativa y uso de las TIC. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 9(2), 1–10. <https://doi.org/10.7238/rusc.v9i2.1177>

Schoenfeld, A. H. (2002). *How we think: A theory of goal-oriented decision making and its educational applications*. Routledge. London, Reino Unido.

Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. *Journal of Education*, 196(2), 1–38. <https://doi.org/10.1177/002205741619600202>

Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2014). *Motivación en el aula: Teoría, investigación y práctica*. Pearson Educación. Madrid, España.

Soto, D., & García, C. (2020). Clima de aula y estrategias didácticas en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 84(2), 45–62. <https://doi.org/10.35362/rie8423681>

Tobón, S. (2010). *Evaluación de competencias: Pensamiento complejo, currículo y evaluación*. Ecoe Ediciones. Bogotá, Colombia.

UNESCO. (2020). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. UNESCO. París, Francia.

UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO. París, Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>

UNESCO. (2021). *Informe regional comparativo y explicativo (ERCE 2019): Logros de aprendizaje y factores asociados en América*

Latina y el Caribe. UNESCO. Santiago, Chile. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377194>

Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica. Barcelona, España.

Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó. Barcelona, España.