



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

***ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y ENSEÑANZA DE
LAS MATEMATICAS: NIVEL DE DESEMPEÑO Y
EXPERIENCIAS DE ESTUDIANTES DE GRADO
SÉPTIMO***

TEACHING STRATEGIES AND MATHEMATICS
INSTRUCTION: PERFORMANCE LEVEL AND EXPERIENCES
OF SEVENTH GRADE STUDENTS

Alfredo Barón Bulloso
Universidad de Panamá

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21538

Estrategias Didácticas y Enseñanza de las Matemáticas: Nivel de Desempeño y Experiencias de Estudiantes de Grado Séptimo

Alfredo Barón Bulloso ¹ajbbaron@gmail.com<https://orcid.org/0009-0002-4432-0359>

Universidad de Panamá

RESUMEN

Este estudio tuvo como propósito explorar el desempeño académico y las experiencias de los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Santa Teresa de Cereté (Córdoba, Colombia) respecto al uso de estrategias didácticas y recursos en la enseñanza de las matemáticas. Se desarrolló una investigación mixta de tipo proyectiva, bajo un diseño secuencial exploratorio. Participaron 165 estudiantes a quienes se aplicó un cuestionario diagnóstico, y posteriormente se entrevistó a 20 de ellos mediante una guía semiestructurada para profundizar en sus percepciones sobre la asignatura. Los resultados muestran un desempeño matemático medio, con fortalezas en interpretación numérica y patrones, y dificultades en análisis gráfico y probabilístico; la mayoría se ubica entre los niveles básico y alto. En lo cualitativo, los estudiantes valoran las clases claras y dinámicas, pero expresan miedo a participar, frustración y distracciones, además de solicitar mayor uso de tecnología, diversidad de recursos y ambientes más organizados. En conjunto, se evidencia un aprendizaje aceptable pero desigual, influido por factores didácticos y emocionales. Con base en estos hallazgos se elaboró una propuesta, en fase de diseño, compuesta por diez actividades orientadas a fortalecer la comprensión matemática, diversificar recursos y favorecer un ambiente más participativo y dinámico.

Palabras claves: desempeño, experiencia, matemáticas, aprendizaje significativo

¹ Autor principal

Correspondencia: ajbbaron@gmail.com

Teaching Strategies and Mathematics Instruction: Performance Level and Experiences of Seventh Grade Students

ABSTRACT

This study aimed to explore the academic performance and experiences of seventh-grade students at the Santa Teresa Educational Institution in Cereté (Córdoba, Colombia) regarding the use of teaching strategies and resources in mathematics instruction. A mixed-methods, projective research approach was developed using a sequential exploratory design. A diagnostic questionnaire was administered to 165 students, and subsequently, 20 of them were interviewed using a semi-structured guide to delve deeper into their perceptions of the subject. The results show average mathematical performance, with strengths in numerical interpretation and patterns, and difficulties in graphical and probabilistic analysis; most students fall between the basic and advanced levels. Qualitatively, the students valued clear and dynamic classes, but expressed fear of participating, frustration, and distractions, as well as requesting greater use of technology, a diversity of resources, and more organized learning environments. Overall, acceptable but uneven learning is evident, influenced by didactic and emotional factors. Based on these findings, a proposal was developed, currently in the design phase, consisting of ten activities aimed at strengthening mathematical understanding, diversifying resources, and fostering a more participatory and dynamic environment

Keywords: performance, experience, mathematics, meaningful learning

*Artículo recibido 8 noviembre 2025
Aceptado para publicación: 15 diciembre 2025*



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la enseñanza de las matemáticas enfrenta el reto de superar modelos tradicionales centrados en la memorización para avanzar hacia procesos de comprensión, razonamiento y aplicación significativa del conocimiento. Ello coincide con planteamientos como los de Coll et al. (2014), quien concibe el aprendizaje como un proceso activo de construcción de significados, y con la mirada sociocultural de Vygotsky (1978), que destaca la mediación, el lenguaje y la interacción como pilares del pensamiento lógico y abstracto. En esta línea, los enfoques constructivistas de Piaget (1972), Vygotsky (1978) y Bruner (1997) aportan la base conceptual que explica cómo el estudiante construye conocimientos a partir del entorno, la exploración, el acompañamiento pedagógico y la reflexión.

En este marco, la lúdica adquiere un papel fundamental como mediación pedagógica y afectiva. Desde la perspectiva cultural de Huizinga (1949), el juego constituye un espacio simbólico donde se construyen significados, se desarrolla el pensamiento y se expresa la subjetividad. Autores como Jiménez (2019), Rodríguez y Díaz (2020) e Immordino Yang (2016) destacan que las estrategias lúdicas facilitan la comprensión de conceptos abstractos, fortalecen la motivación intrínseca y activan procesos neurocognitivos relacionados con la atención, la memoria y la curiosidad. Asimismo, la visión de Vygotsky (1978) sobre el juego simbólico y la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2000) refuerzan la idea de que la lúdica no solo potencia el aprendizaje, sino también el desarrollo emocional, la autonomía y la confianza. El aprendizaje matemático involucra, además, dimensiones cognitivas y socioemocionales que influyen en la disposición para aprender. Goleman (1995) subraya el papel de las emociones en la concentración y la perseverancia, mientras que Gardner (1995) amplía la comprensión del aprendizaje a partir de las inteligencias múltiples, reconociendo la variedad de formas de pensar y expresar el conocimiento. Desde el pensamiento complejo, Morin (2015) señala la necesidad de integrar razón, emoción y creatividad en una educación que supere la fragmentación del saber. En este proceso, el docente cumple un rol esencial como mediador y orientador. Freire (1997) plantea que el educador debe generar condiciones para la reflexión y la construcción del conocimiento, Perrenoud (2008) reconoce su papel en el diseño de situaciones significativas y en la promoción de la autonomía; y Camargo y Hernández (2017) resaltan la figura del docente lúdico, capaz de articular rigurosidad y creatividad en un ambiente de aprendizaje participativo.



En consonancia, los aportes contemporáneos de la neuroeducación (Immordino Yang y Damasio, 2007), Hattie (2018) y Marzano (2017) evidencian que el aprendizaje se potencia con retroalimentación efectiva, claridad de objetivos, participación activa y actividades que articulen emoción y cognición. Tobón (2020) complementa esta visión al situar la formación por competencias como un proceso integral que vincula conocimiento, ética y ciudadanía.

Dentro de esta sustentación conceptual, el desempeño académico se entiende como la expresión observable del aprendizaje alcanzado, ligado a la comprensión, la interacción y la mediación pedagógica, en coherencia con las perspectivas de Piaget (1972), Vygotsky (1978) y Bruner (1997). Asimismo, las estrategias didácticas se conciben como acciones intencionadas que facilitan la construcción de aprendizajes significativos, según Coll et al. (2014), Perkins (2010) y Perrenoud (2010), e integran metodologías activas y enfoques por competencias (Zabala, 2011; Tobón, 2020). En esta misma línea, el aprendizaje significativo, sustentado por Ausubel (1983), Bruner (1997), Pozo (2006) e Immordino-Yang (2016), destaca la importancia de relacionar nuevos conocimientos con saberes previos, favorecer el conflicto cognitivo y promover vínculos afectivos con el contenido.

Los recursos didácticos, por su parte, constituyen mediaciones esenciales para representar ideas abstractas y favorecer la comprensión, como plantean Dewey (1938), Gardner (2011) y Hattie (2017), al facilitar la exploración, la interacción y la adaptación a diversas formas de aprender. Finalmente, los aportes de Bárcena (2002) y Skliar y Larrosa (2003) permiten comprender la experiencia educativa como un proceso subjetivo y ético, donde el estudiante otorga sentido a lo que vive, siente y comprende. Desde esta perspectiva, la experiencia no se reduce a lo observable, sino que implica apertura, sensibilidad y transformación personal, elementos que inciden en la relación del estudiante con las matemáticas. Bandura (1997) resalta la autoeficacia como factor determinante en el rendimiento, Vygotsky (1978) y Coll et al. (2014) explican el carácter sociocultural del aprendizaje, Pozo y Pérez (2018) destacan el papel de las emociones en la disposición para aprender. En conjunto, estas perspectivas permiten comprender cómo los estudiantes viven y resignifican sus procesos de aprendizaje matemático dentro de contextos pedagógicos mediados por la lúdica y el acompañamiento docente.



El estado del arte muestra una convergencia hacia enfoques pedagógicos que conciben el aprendizaje matemático como un proceso activo donde intervienen dimensiones cognitivas, emocionales y contextuales. Diversas investigaciones recientes coinciden en que las metodologías participativas, como el aprendizaje basado en proyectos, problemas o indagación, fortalecen la motivación y la comprensión conceptual del estudiante (Nguyen, 2020; Hernández, 2020; Carter, 2020). De manera complementaria, estudios centrados en percepciones estudiantiles demuestran que la autoeficacia, la ansiedad matemática y el clima emocional del aula influyen significativamente en el rendimiento, resaltando la importancia del rol docente como mediador afectivo (Santos, 2021; Kumar, 2019; O'Connor, 2021).

En la misma línea, investigaciones emergentes sustentadas en la neuroeducación y la cognición encarnada evidencian que las experiencias sensoriales y el movimiento corporal potencian la comprensión espacial y numérica, ampliando el entendimiento tradicional del aprendizaje matemático (Schwartz, 2022). Asimismo, los trabajos que integran tecnologías educativas reportan mejoras en motivación y desempeño, siempre que exista planificación pedagógica adecuada y equidad en el acceso (Santos, 2021; Wu, 2018).

En el contexto latinoamericano y colombiano, los estudios recientes subrayan la necesidad de fortalecer la formación didáctica del profesor, diversificar las estrategias y considerar las particularidades socioculturales del entorno (Fernández, 2022; Rodríguez, 2021; Patiño, 2020). Además, se destaca la relevancia de reconocer la voz del estudiante como insumo clave para el mejoramiento pedagógico (Martínez, 2022; Castaño, 2020).

A partir de esta revisión, se identifica un avance significativo en la comprensión de los factores que inciden en el aprendizaje matemático; sin embargo, también se observa una brecha: ningún estudio articula simultáneamente desempeño académico, percepciones y experiencias estudiantiles en un mismo análisis integral. Mientras algunos se enfocan en el rendimiento, otros privilegian emociones, estrategias o contexto, pero pocos vinculan estas dimensiones de forma conjunta. Por ello, la presente investigación se posiciona como un aporte novedoso al integrar estos tres componentes, permitiendo una lectura más completa, situada y humana del aprendizaje matemático en contextos escolares reales.



METODOLOGÍA

La investigación se enmarca en el paradigma sociocrítico, el cual concibe la realidad educativa como un proceso susceptible de transformación mediante la reflexión colectiva, la participación activa y el compromiso con la justicia social. Desde esta perspectiva, el conocimiento no solo describe la realidad, sino que busca generar cambios a partir del empoderamiento de los actores educativos. En coherencia con ello, se adopta un enfoque mixto que integra técnicas cuantitativas y cualitativas, siguiendo un diseño secuencial exploratorio (Creswell & Plano Clark, 2018). Primero se realiza un diagnóstico cuantitativo del rendimiento académico en matemáticas y, posteriormente, una fase cualitativa para profundizar en las percepciones y experiencias estudiantiles.

La investigación fue de proyectiva, al orientarse al diseño de una propuesta didáctica que responda a una problemática educativa específica (Tamayo y Tamayo, 2005). En su componente cuantitativo es descriptiva, pues caracteriza el desempeño matemático; y en su dimensión cualitativa es interpretativa, al analizar experiencias y necesidades pedagógicas. Su relación con el paradigma sociocrítico vincula este trabajo con la investigación-acción educativa, entendida como un proceso reflexivo orientado a transformar las prácticas (Kemmis & McTaggart, 2005).

El diseño mixto secuencial exploratorio articula tres etapas: una fase cuantitativa para identificar niveles de rendimiento y dificultades; una fase cualitativa para interpretar estos resultados mediante entrevistas semiestructuradas; y una fase propositiva centrada en la elaboración de una estrategia didáctica con enfoque lúdico sustentada en los hallazgos empíricos y marcos teóricos sobre aprendizaje significativo. En la fase cuantitativa se evaluó la competencia matemática, definida como la capacidad de utilizar el conocimiento matemático en diversos contextos y resolver problemas según los Estándares Básicos de Competencias del MEN. Esta variable se midió mediante 20 ítems distribuidos en tres dimensiones: comunicación, razonamiento y argumentación, y resolución de problemas. En la fase cualitativa, las categorías de análisis incluyeron experiencia general, estrategias didácticas, uso de recursos, dificultades de aprendizaje y sugerencias de mejora, cada una con sus conceptos definidores y sensibilizadores. La población estuvo conformada por los estudiantes de la Institución Educativa Santa Teresa. Para este estudio se trabajó exclusivamente con los 165 estudiantes de séptimo grado (grupos 7-1, 7-2, 7-3 y 7-4).



La muestra cuantitativa se seleccionó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando disponibilidad, consentimiento informado y participación voluntaria (Pimienta, 2000). Para la fase cualitativa se escogieron estudiantes que cumplieran criterios de inclusión relacionados con matrícula vigente, asistencia mínima del 75 %, participación voluntaria y autorización de padres o acudientes.

Los instrumentos utilizados fueron: un cuestionario basado en el Cuadernillo 1 de Matemáticas para grado séptimo del ICFES, elaborado bajo el modelo de Diseño Centrado en Evidencias (DCE). Contiene 20 preguntas de selección múltiple que evalúan las tres dimensiones de la competencia matemática. El instrumento presenta un alfa de Cronbach superior a 0,80 e incluyó juicio de expertos para asegurar pertinencia contextual. Una entrevista semiestructurada diseñada según criterios de Taylor y Bogdan (1987), estructurada en cinco categorías temáticas: experiencia general, estrategias didácticas, uso de recursos, dificultades y sugerencias de mejora. Su validez cualitativa se garantizó mediante criterios de credibilidad, confirmabilidad, dependencia y transferibilidad (Lincoln y Guba, 1985), complementados con juicio de expertos y descripción detallada del contexto.

El procedimiento de recolección de datos siguió tres fases articuladas (Creswell & Plano Clark, 2011). Diagnóstico cuantitativo del rendimiento matemático; exploración cualitativa mediante entrevistas y grupos focales; y diseño de la propuesta didáctica a partir de los hallazgos. Cada fase se ejecutó respetando principios éticos, especialmente el consentimiento informado, la confidencialidad, la voluntariedad y el resguardo de la identidad de los participantes.

RESULTADOS

El primer objetivo específico analizar el nivel de desempeño académico en matemáticas de los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa de Santa Teresa de Cerete, departamento de Córdoba - Colombia. Para ello, se utilizó una muestra de 173 estudiantes de grado séptimo a quien se les aplicó un cuadernillo tipo ICFES de matemáticas compuesto por **20** preguntas de razonamiento cuantitativo. Este cuestionario contiene situaciones matemáticas cotidianas, el manejo de información numérica y gráfica, así como la capacidad de aplicar conceptos geométricos, estadísticos y de probabilidad a la resolución de problemas.



Además de las medidas descriptivas de la nota global del grupo, se efectuó un análisis detallado del porcentaje de acierto por ítem, lo cual permite identificar los niveles de dominio conceptual y operativo en cada tipo de pregunta.

Tabla 1. frecuencia de acierto de los ítems del cuestionario

Pregunta	Ítem	Frecuencia	Porcentaje
1	¿En cuántos juegos participó él?	125	72,3%
2	¿Cuál es la mínima calificación que debe obtener en la nota 4?	124	71,7%
3	¿Cuál de los diagramas representa la cantidad de medallas de oro y bronce?	91	52,6%
4	¿Cuál de las gráficas describe la relación entre de máquinas y zapatos?	93	53,8%
5	La posición final de la ficha es:	144	83,2%
6	¿Cuál de las Gráficas representa el polígono luego de los movimientos?	103	59,5%
7	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a la cantidad recibida?	138	79,8%
8	¿Cuál gráfica representa la ubicación en donde quedó?	125	72,3%
9	¿Con cuál de las cuatro bolsas es más probable que gane el participante?	120	69,4%
10	¿Cuál fue la cantidad de ejemplares vendidos del libro 1?	138	79,8%
11	¿Qué cantidad de entradas se vendieron?	122	70,5%
12	Si se aumentan 500 ml de agua de mar, la cantidad de sal	123	71,1%
13	¿Cuál es el área total del piso del salón?	99	57,2%
14	¿A qué región le corresponde una probabilidad de lluvia mayor al 50 % para 2015?	70	40,5%
15	¿Cuántos robots se deben utilizar en un día?	125	72,3%
16	¿Cuál es el volumen del cubo que necesita?	92	53,2%
17	¿Cuál de las operaciones es equivalente al valor total de la factura de Jorge?	105	60,7%
18	¿cuál debe ser la medida de los ángulos internos del jardín?	90	52,0%
19	¿Para cuál ave se instalarán los bebederos?	131	75,7%
20	¿Cuál debería ser la etiqueta completa que contenga la información de la piscina?	71	41,0%

Fuente: Elaboración propia

En general, los porcentajes de acierto oscilaron entre el 40,5% y el 83,2%, mostrando de esta forma una amplia variabilidad en el nivel de comprensión y resolución de los diferentes enunciados. Este rango refleja que, mientras algunos problemas resultaron relativamente accesibles para la mayoría de los estudiantes, otros implicaron un nivel de complejidad mayor que limitó su resolución correcta.



Las preguntas con mejor desempeño fueron los ítems cinco (83,2%), siete (79,8%) y diez (79,8%), todas relacionadas con el reconocimiento de patrones espaciales o interpretación directa de información numérica. En contraste, las preguntas con menor porcentaje de acierto fueron los ítems catorce (40,5%) y veinte (41,0%), asociados a la lectura e interpretación de información gráfica o probabilística. Estos bajos porcentajes indican dificultades para inferir, comparar o relacionar datos a partir de representaciones visuales o contextos probabilísticos.

Un segundo grupo de preguntas con rendimiento intermedio (entre el 52% y el 60%), como los ítems 3, 4, 6, 16, 17 y 18, reflejan niveles parciales de dominio en habilidades de análisis gráfico, geometría y operaciones lógicas. Por su parte, los ítems 1, 2, 8, 9, 11, 12, 13, 15 y 19, con porcentajes entre el 57% y 75%, conforman un grupo de desempeño satisfactorio, mostrando que los estudiantes poseen competencias básicas sólidas en operaciones aritméticas, proporcionalidad y comprensión de información tabular o textual.

En cuanto al desempeño general obtenido por los 173 estudiantes en el cuadernillo de matemáticas, los resultados reflejan una tendencia hacia un rendimiento medio, con una nota promedio de 13 puntos y una mediana de 14, sobre una escala de 0 a 20. Estos valores indican que la mitad del grupo obtuvo calificaciones iguales o superiores a 14, lo cual ubica al conjunto estudiantil en un nivel de logro moderado, con un desempeño aceptable en las competencias evaluadas.

La desviación estándar de 4,3 puntos y un coeficiente de variación del 33,1% evidencian una dispersión considerable en los resultados, lo que significa que las calificaciones presentan una alta heterogeneidad entre los estudiantes. En otras palabras, existen diferencias notables en el dominio de las habilidades matemáticas, donde algunos estudiantes muestran un nivel de comprensión avanzado, mientras otros aún presentan vacíos significativos.

El rango de notas se extendió desde un mínimo de 2 hasta un máximo de 20, lo que muestra una amplia diversidad en el nivel de desempeño dentro del grupo. Los cuartiles 1 y 3 (puntajes de 11 y 16, respectivamente), junto con un rango intercuartílico (IQR) de 5 puntos, indican que el 50 % central de los estudiantes concentró sus puntajes entre estos valores, es decir, en un rango medio de desempeño.



Tabla 2. Estadísticas descriptivas de las calificaciones obtenidas

Nota	Rango	Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Superior	4,5 - 5,0	18 a 20	23	13,3%
Alto	4,0 - 4,4	15 a 17	49	28,3%
Básico	3,0 - 3,9	10 a 14	66	38,2%
Bajo	1,0 - 2,9	0 a 9	35	20,2%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la categorización cualitativa del rendimiento, el 38,2% de los estudiantes se ubicó en el nivel básico, seguido del 28,3% en el nivel alto, mientras que un 20,2% presentó un nivel bajo y apenas un 13,3% alcanzó el nivel superior. Esta distribución confirma que más de la mitad de los estudiantes (66,5%) se encuentran entre los niveles básico y alto.

El segundo objetivo específico fue comprender las percepciones y experiencias de los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa de Santa Teresa de Cerete, departamento de Córdoba - Colombia - Colombia.

Los relatos de los estudiantes de grado séptimo muestran percepciones diversas acerca de las clases de matemáticas, predominando una actitud positiva hacia la asignatura. Algunos las describen como espacios agradables, útiles y dinámicos, donde se aprende constantemente. Así lo expresan E2, quien señaló que las clases son “interesantes ya que aprende muchas cosas nuevas cada día”, y E6, quien manifestó que es “un espacio de aprendizaje muy agradable”. De forma similar, E15 las describió como “chéveres y divertidas”, evidenciando una asociación entre el gusto por la asignatura y la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos en un ambiente ameno. También E9 destacó la aplicabilidad práctica de las matemáticas, afirmando que “no se trata de solo números al azar ni ecuaciones simples, sino que son temas que podrían ayudarnos y beneficiarnos en situaciones de la vida diaria”. En esta línea, E16 señaló que “ayudan a pensar y a usar la lógica, siento que me sirve para la vida”, lo cual refleja una comprensión instrumental de la materia. Sin embargo, otros estudiantes reconocieron que, aunque disfrutaban la clase, en ocasiones sienten desinterés, como lo mencionan E3, al afirmar que “a veces interesantes”, y E20, quien las percibe “entretenidas y en algunas ocasiones aburridas pero necesarias”. Estas diferencias evidencian que el agrado depende del tipo de actividad y de la claridad de las explicaciones.



Respecto a las emociones, predomina una percepción favorable. Varios participantes manifestaron sentirse bien, tranquilos y motivados con la asignatura. E6 expresó que “me siento bien ya que me gusta esta área”, mientras que E15 indicó que se siente “feliz y alegre” durante las clases. En el mismo sentido, E17 afirmó que “la materia me gusta”, reflejando agrado hacia el aprendizaje. No obstante, también se registran emociones negativas asociadas al miedo o la frustración. E16 reconoció que “me siento nerviosa, tal vez me puedan pasar al tablero y no me siento segura cuando participo”, y E18 mencionó que “me da rabia porque es muy frustrante no entender ni un poco de lo que el profe explica”. Estas expresiones evidencian que la experiencia emocional del estudiante depende no solo del interés personal, sino también del nivel de comprensión y la confianza en sí mismo.

En cuanto a las estrategias didácticas empleadas por el docente, los estudiantes mencionan diversas formas de enseñanza, entre ellas el trabajo en grupo, las explicaciones directas y el uso de juegos educativos. El trabajo colaborativo fue valorado por su capacidad de fomentar la interacción y el apoyo entre pares. E8 señaló que se aprende “haciendo juegos didácticos que nosotros resolvemos en grupo”, mientras que E16 expresó que “hacemos ejercicios en grupo para resolver problemas”. Estas experiencias evidencian que la cooperación facilita la comprensión y motiva al estudiante a participar activamente. En relación con las estrategias magistrales, muchos participantes destacaron la claridad y el compromiso del docente. E4 comentó que “lo que más me gusta es la explicación porque se hace de una muy buena manera”, E14 dijo que “nos explica a todos para que podamos entender”, y E11 agregó que “explicando y con el cuadernillo abierto”. Sin embargo, algunos identifican dificultades cuando las explicaciones resultan extensas o poco comprensibles. E3 mencionó que “a veces no entiendo”, mientras que E2 afirmó que “lo que menos me gusta es cuando hay un tema y el procedimiento es muy largo”. Esto sugiere que, aunque la exposición magistral sigue siendo una herramienta central, su efectividad depende de la capacidad del docente para adaptar el ritmo y la profundidad del contenido. Por otra parte, los juegos educativos se reconocen como una de las estrategias más motivadoras. E2 recordó que “el profesor nos enseñó un método muy fácil que se llama la carita feliz, fue muy divertido”, lo que evidencia que la dimensión lúdica favorece la comprensión y genera un ambiente participativo y dinámico.



Respecto al uso de recursos, los testimonios muestran que el material físico continúa siendo el principal apoyo en el proceso de enseñanza. El cuadernillo es mencionado reiteradamente como un recurso fundamental. E10 expresó que “lo que todos utilizamos es un cuadernillo ya que nos ayuda a entender más”, mientras que E7 afirmó que “el cuadernillo sirve demasiado ya que explica paso a paso el tema”, y E12 añadió que “es el cuadernillo que el profe nos pide a principio de año y ahí están las actividades”. Además del cuadernillo, se mencionan materiales como el tablero, el cuaderno y las reglas, que complementan la práctica cotidiana. Sin embargo, varios estudiantes manifestaron interés en incorporar recursos tecnológicos. E13 sugirió “ver videos explicativos para no solo quedarnos con lo enseñado”, E19 propuso “poner Internet en el salón y que cada uno tuviera un computador”, y E21 expresó que “prefiero que se use un video beam o un televisor”. Estas voces indican una apertura hacia el uso de herramientas digitales que permitan diversificar los medios de aprendizaje y reforzar los contenidos visualmente.

En cuanto a las dificultades de aprendizaje, las respuestas muestran que la falta de claridad en la explicación es uno de los obstáculos más frecuentes. E14 expresó que “me parecen bien las clases, pero no le entiendo nada al profe”, E17 comentó que “no entiendo así que no me ayudan mucho”, y E18 afirmó que “le pregunto al profe o a un compañero, pero al fin y al cabo no entiendo nada”. Estos testimonios revelan sentimientos de frustración y desmotivación cuando la comprensión no se logra plenamente. Además, algunos estudiantes mencionan el ritmo de la clase como una limitante. E20 comentó que “a veces se extiende demasiado”, mientras que otros aluden a la dificultad de conectar los ejercicios del cuadernillo con los de las evaluaciones, lo que genera inseguridad. También se observan dificultades relacionadas con el entorno del aula, como lo indican E1, al afirmar que “el problema es el desorden”, y E9, quien dijo que “mis compañeros hacen mucho ruido y no me dejan concentrarme”. Finalmente, E5 reconoció que “no presto atención porque como dice el profesor, para entender las matemáticas hay que prestarle mucha atención”. Estas expresiones permiten comprender que las barreras para el aprendizaje no dependen únicamente del contenido, sino del ambiente y la gestión del aula.

En lo referente a las sugerencias de mejora, los estudiantes plantearon varias propuestas orientadas a fortalecer la enseñanza y el aprendizaje. Una de las más comunes fue incluir más actividades lúdicas.



E7 propuso “que en 20 minutos de la clase hagamos actividades sobre matemáticas pero que sean juegos”, mientras que E8 recomendó “realizar dinámicas diferentes todos los días”. Además, sugirieron ampliar el uso de recursos didácticos y tecnológicos. E10 comentó que “sería bueno usar videos explicativos”, E13 mencionó “utilizar material didáctico para tener más conocimiento del tema”, y E17 añadió “contar con un proyector o un televisor para las explicaciones”. Finalmente, muchos enfatizaron la necesidad de explicaciones más claras y detalladas. E4 indicó que “debería explicarme con más exactitud sobre el tema porque hay veces que no entiendo nada”, E12 sugirió “cambiar la forma de expresar los temas más complejos para que todos entiendan”, y E16 concluyó que “el profesor debería dar lo mejor de sí para que entendamos más”. Estas recomendaciones evidencian un interés genuino por mejorar el proceso de aprendizaje y una conciencia clara de los aspectos que lo dificultan.

En síntesis, los hallazgos cualitativos permiten comprender que los estudiantes mantienen una percepción mayormente positiva de las clases de matemáticas, asociada con la claridad, la interacción y el uso de actividades dinámicas. No obstante, reconocen la necesidad de mejorar la comunicación docente, diversificar los recursos y fortalecer el clima del aula. Las voces de los participantes revelan una búsqueda por un aprendizaje más comprensible, participativo y significativo, en el que la motivación y la emoción desempeñen un papel fundamental.

DISCUSIÓN

El estudio analizó el desempeño académico y las experiencias de los estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Santa Teresa de Cereté en relación con las estrategias didácticas y el uso de recursos en la enseñanza de las matemáticas. Desde un enfoque mixto, la combinación de resultados cuantitativos y cualitativos permitió comprender tanto los logros académicos como las vivencias y significados que configuran el aprendizaje matemático, en línea con lo que plantean Tashakkori y Teddlie (2003) sobre la complementariedad metodológica.

En lo cuantitativo, el desempeño promedio se ubicó en un nivel medio (13/20), con variabilidad significativa entre estudiantes. Los mejores resultados aparecieron en reconocimiento numérico y patrones, mientras que las mayores dificultades se observaron en análisis gráfico y razonamiento inferencial.



Este comportamiento confirma lo expuesto por Ausubel (1983) respecto a las limitaciones del aprendizaje cuando prevalecen prácticas centradas en la repetición, así como lo señalado por Novak (1998), quien resalta la importancia de conectar los nuevos conceptos con estructuras cognitivas previas para lograr aprendizaje significativo. Piaget (1972) y Flavell (1996) también explican que la transición hacia formas de pensamiento más abstractas requiere experiencias didácticas que promuevan la reflexión y la construcción activa.

En la fase cualitativa, los estudiantes describen las clases como monótonas y centradas en la explicación magistral, lo que reduce el interés y la participación. Expresiones como “la profesora solo explica y pone ejercicios” evidencian una práctica tradicional que limita el involucramiento cognitivo. Estas percepciones confirman lo planteado por Vygotsky (1978) y por Cole y Scribner (1974) sobre la importancia de la interacción social y el andamiaje para avanzar dentro de la zona de desarrollo próximo. Asimismo, coinciden con Freire (1997), quien señala que la educación bancaria inhibe la curiosidad y restringe la construcción crítica del conocimiento. De manera positiva, los estudiantes valoraron momentos en los que se emplearon recursos visuales, manipulativos o actividades lúdicas, lo cual facilitó la comprensión y estimuló la participación. Bruner (1997), Gardner (1995), y Goldin (2014) sostienen que la comprensión matemática se fortalece cuando se involucran diversas formas de representación, canales sensoriales y componentes emocionales. A su vez, las perspectivas de De Zubiría (2015), Perkins (2010) y Litwin (2008) respaldan la idea de que la comprensión profunda surge cuando el estudiante enfrenta desafíos auténticos y significativos.

Una tensión recurrente identificada en el análisis es la desconexión entre el currículo escolar y la vida cotidiana del estudiante. Frases como “¿para qué sirven las matemáticas?” reflejan la falta de sentido percibido, coincidiendo con Hattie (2017), quien afirma que la relevancia del aprendizaje influye directamente en la motivación, la autorregulación y el rendimiento. Además, Ryan y Deci (2000) explican que la ausencia de significado inhibe la motivación intrínseca, factor fundamental especialmente en la adolescencia. Respecto al uso de recursos, los estudiantes reconocen el valor de herramientas digitales y audiovisuales, aunque su implementación es escasa. Este planteamiento es consistente con lo expuesto por Cabero (2006), Bates (2015) y Area (2012), quienes señalan que la integración de tecnologías potencia el pensamiento lógico y la participación, siempre que exista una



intención pedagógica clara. Tobón (2020) complementa que los recursos digitales son mediadores de pensamiento complejo cuando se articulan con actividades de análisis, reflexión y resolución de problemas.

Los resultados generales evidencian tensiones típicas de sistemas educativos que intentan transitar hacia modelos activos, pero que mantienen estructuras tradicionales, como advierten Coll (2014), Morin (2015) y Hernández (2018). Las prácticas docentes, aún centradas en la instrucción, se reflejan tanto en las percepciones estudiantiles como en las dificultades en los ítems que exigen razonamiento analítico. Esto concuerda con lo planteado por Hiebert y Carpenter (1992), quienes señalan que la comprensión matemática surge de conexiones profundas entre ideas, no de la repetición mecánica.

En conjunto, los hallazgos indican que el aprendizaje matemático en este contexto requiere fortalecerse a partir de metodologías participativas, lúdicas y situadas, que reconozcan la dimensión emocional del aprendizaje. Como indican Larrosa (2003), Bárcena (2005) y Skliar (2011), la experiencia educativa adquiere sentido cuando afecta al sujeto, lo interpela y lo vincula con lo que aprende. Esto es especialmente relevante en matemáticas, donde la ansiedad, la autoconfianza y la percepción del desafío influyen directamente en el rendimiento.

En síntesis, el desempeño académico está estrechamente vinculado con la forma en que los estudiantes experimentan la enseñanza en el aula. El modelo predominante aún prioriza la transmisión y la ejercitación mecánica, lo que limita la comprensión profunda. Desde enfoques constructivistas y contemporáneos, se evidencia la necesidad de transformar las estrategias didácticas hacia metodologías activas, contextualizadas y emocionalmente significativas que permitan a los estudiantes pensar, explorar, descubrir y otorgar sentido al conocimiento matemático.

CONCLUSIONES

El estudio permitió comprender de manera integral cómo viven y aprenden matemáticas los estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Santa Teresa. Los resultados evidencian que la mayoría presenta un desempeño académico entre bajo y medio, con mayores dificultades en interpretación gráfica, resolución de problemas, orientación espacial y comprensión de textos matemáticos. Estas limitaciones se relacionan no solo con los contenidos, sino también con las experiencias subjetivas en el aula: ansiedad, miedo a equivocarse, ruido, escasa participación y clases centradas en el tablero.



Las entrevistas mostraron que los estudiantes demandan actividades más dinámicas, ejemplos concretos, uso de recursos variados y ambientes más organizados. Estas percepciones permitieron comprender que la enseñanza basada en la repetición y la memorización dificulta la comprensión profunda y genera desinterés y bloqueo emocional. Frente a este panorama, la propuesta diseñada responde a los hallazgos mediante diez actividades lúdicas orientadas a mejorar la comprensión, favorecer la participación, integrar recursos simples y promover un clima más tranquilo y colaborativo. El estudio abre líneas futuras relacionadas con el impacto del juego en el aprendizaje matemático, la formación docente en metodologías activas, el papel de las emociones en el rendimiento y la integración de recursos digitales accesibles. Finalmente, se recomienda replantear las metodologías tradicionales, fortalecer la didáctica del docente, mejorar el clima del aula e implementar de manera piloto la propuesta creada, como una alternativa viable para enriquecer el aprendizaje y reducir la ansiedad frente a la asignatura. A partir de ello, la propuesta Matemáticas en movimiento surge como una respuesta directa a las dificultades identificadas en el diagnóstico inicial, especialmente en comprensión gráfica, razonamiento probabilístico, ubicación espacial, geometría, lectura de enunciados y resolución de problemas. Su diseño busca transformar la experiencia de los estudiantes de grado séptimo mediante actividades lúdicas, prácticas y cercanas a su entorno, con el fin de disminuir la ansiedad, fortalecer la participación y promover aprendizajes más significativos.

La estrategia se estructura en diez actividades que integran juego, movimiento, trabajo colaborativo, manipulación de materiales y uso moderado de recursos digitales. Cada actividad aborda una necesidad puntual detectada en el aula, favoreciendo la comprensión a través de la acción, la exploración y la conexión con situaciones reales. Además, incorpora dinámicas de organización y manejo del ambiente para mejorar el clima escolar, uno de los factores que más inciden en el rendimiento y la disposición emocional del grupo. La propuesta contempla objetivos claros orientados al fortalecimiento de habilidades matemáticas esenciales, beneficiando tanto a los estudiantes como a los docentes, quienes cuentan con una guía flexible y adaptable a los recursos de la institución. Su implementación no requiere presupuesto adicional, pues se basa en materiales sencillos y disponibles, y en el acompañamiento del docente investigador y el área de matemáticas. También prevé procesos de seguimiento mediante observaciones, productos de las actividades y percepciones de los estudiantes.



En conjunto, la propuesta representa una alternativa viable y contextualizada para enriquecer las prácticas de aula, dinamizar el aprendizaje y promover un acercamiento más positivo a las matemáticas, aportando elementos útiles para futuras acciones pedagógicas e investigaciones en la institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. P. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Bárcena, F. (2002). Educación y experiencia en el aprendizaje de lo nuevo. *Revista Española de Pedagogía*, 60(223), 501–520.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Bruner, J. S. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.
- Camargo, A. y Hernández, A. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(2), 146–160.
- Carter, S. (2020). Student engagement in mathematics through inquiry-based learning. *Journal of Mathematics Education*, 12(2), 45–59.
- Castaño, M. (2020). La voz del estudiante como eje para la innovación educativa en matemáticas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50(3), 145-168.
- Coll, C., Palacios, J., & Marchesi, Á. (2014). *Desarrollo psicológico y educación: Psicología de la educación escolar* (2.ª ed.). Alianza Editorial.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Diseño y desarrollo de investigaciones mixtas* (2.ª ed.). Editorial Morata.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Fernández, L. (2022). Desafíos de la enseñanza de las matemáticas en contextos latinoamericanos: Hacia una didáctica situada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 88(1), 75-94.



- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*.
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (3rd ed.). Basic Books.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. Bantam Books.
- Hattie, J. (2018). *Visible learning: A synthesis of over 1,500 meta-analyses relating to achievement* (2.^a ed.). Routledge.
- Hernández, A. (2020). Active methodologies and mathematical understanding in secondary students. *International Journal of Educational Research*, 104, 101-118.
- Huizinga, J. (1949). *Homo ludens: A study of the play element in culture*. Routledge & Kegan Paul.
- Immordino Yang, M. (2016). *Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscience*. W. W. Norton & Company.
- 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.
- Jiménez, A. (2019). Políticas de formación docente en Colombia, 1976-2018. *Revista Historia De La Educación Colombiana*, 23(23), 75-117.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2005). Participatory action research: Communicative action and the public sphere. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 559-603). Sage.
- Kumar, R. (2019). Mathematics anxiety and student achievement. *Journal of Educational Psychology*, 7(3), 210-223.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage.
- Marzano, R. J. (2017). *The new Art and Science of Teaching*. Solution Tree Press.
- Martínez, P. (2022). Percepciones estudiantiles y mejora pedagógica en matemáticas. *Revista Colombiana de Educación*, 83(2), 112-134.
- Morin, E. (2015). *La vía para el futuro de la humanidad*.
- Nguyen, L. (2020). Project-based learning and student motivation in mathematics. *Contemporary Educational Studies*, 18(1), 77-89.
- O'Connor, K. (2021). Emotional climate and mathematical performance in adolescents. *Educational Psychology Review*, 33(2), 469-488.



- Patiño, D. (2020). Formación docente y prácticas didácticas en matemáticas en Colombia. *Educación y Pedagogía*, 32(84), 201-220.
- Perkins, D. (2010). *El pensamiento visible*. Paidós.
- Perrenoud, P. (2008). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Graó.
- Perrenoud, P. (2008). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó.
- Piaget, J. (1972). *Psychology and pedagogy*. Viking Press.
- Piaget, J. (1972). *Psicología y pedagogía*. Ariel.
- Pimienta, R. (2000). Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. *Política y Cultura*, (13), 263–276.
- Pozo, J. I. (2006). *Aprendices y maestros*. Alianza Editorial.
- Rodríguez, G., & Díaz Duckwen, M. L. (2020). Comentario crítico de *Del scriptorium al aula virtual...* *Boletín SIED-UNMdP*.
- Rodríguez, S. (2021). Estrategias pedagógicas y enseñanza de las matemáticas en contextos rurales colombianos. *Praxis & Saber*, 12(28), 45-67.
- Santos, L. (2021). Classroom climate and students' mathematical self-efficacy. *Journal of Teaching and Learning*, 15(4), 89-105.
- Santos, L. (2021). Tecnologías educativas y motivación matemática en estudiantes de secundaria. *Journal of Teaching and Learning*, 15(4), 89-105.
- Schwartz, D. (2022). Embodied cognition and mathematical understanding: How movement shapes reasoning. *Cognitive Science Review*, 44(2), 210-230.
- Skliar, C., & Larrosa, J. (2003). *Experiencia y alteridad en educación*. Miño y Dávila.
- Tamayo y Tamayo, M. (2005). *El proceso de la investigación científica* (6.^a ed.). Limusa.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica.
- Wu, T. (2018). Digital tools in math classrooms: Impact on motivation and performance. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(3), 32-47.
- Zabala, A. (2011). *La práctica educativa: Cómo enseñar*. Graó.

