

**El uso de herramientas TIC para aumentar la motivación de las matemáticas a través de la
resolución de problemas contextualizados en estudiantes de grado séptimo del Colegio**

Gimnasio Santa Rocío

Ana María Páez Gómez

Asesor

Jhon Fredy Mancera Castillo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2025

Resumen

Esta investigación se propuso mejorar la motivación hacia las matemáticas en los estudiantes de séptimo grado del Colegio Gimnasio Santa Rocío, utilizando herramientas TIC enfocadas en la resolución de problemas de la vida cotidiana. El estudio se llevó a cabo con un enfoque cualitativo, empleando la modalidad de Investigación Acción Participativa (IAP), lo que permitió intervenir en el contexto educativo y reflexionar de manera sistemática sobre los cambios observados en el grupo de estudio.

Para recopilar la información, se utilizaron diversas técnicas como la observación directa, entrevistas semiestructuradas, diarios reflexivos, listas de cotejo y cuestionarios post-intervención. Estas herramientas facilitaron el análisis de las percepciones, actitudes y comportamientos de los estudiantes antes, durante y después de implementar la propuesta pedagógica. El análisis se centró en categorías relacionadas con la motivación hacia las matemáticas, el uso pedagógico de las TIC, la participación en el aula y la resolución de problemas contextualizados.

Los resultados mostraron que, en la fase inicial, los estudiantes tenían niveles bajos de motivación, poca participación y una percepción negativa de la materia. Sin embargo, después de implementar actividades mediadas por TIC, se observaron cambios positivos en su interés, participación activa, trabajo en equipo y disposición para resolver problemas matemáticos. Se concluyó que el uso intencionado de herramientas TIC ayudó a movilizar el aspecto ontológico del grupo de estudio, fortaleciendo la motivación hacia las matemáticas y contribuyendo a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: motivación, matemáticas, TIC, resolución de problemas.

Abstract

This research aimed to improve motivation towards mathematics among seventh-grade students at Colegio Gimnasio Santa Rocío, using TIC tools focused on solving everyday problems. The study was conducted with a qualitative approach, employing Participatory Action Research (PAR), which allowed for intervention within the educational context and systematic reflection on the changes observed in the study group.

To gather information, various techniques were used, including direct observation, semi-structured interviews, reflective journals, checklists, and post-intervention questionnaires. These tools facilitated the analysis of students' perceptions, attitudes, and behaviors before, during, and after implementing the pedagogical proposal. The analysis focused on categories related to motivation towards mathematics, the pedagogical use of TIC, classroom participation, and solving contextualized problems.

The results showed that, in the initial phase, students had low levels of motivation, little participation, and a negative perception of the subject. However, after implementing TIC-mediated activities, positive changes were observed in their interest, active participation, teamwork, and willingness to solve mathematical problems. It was concluded that the intentional use of TIC tools helped to mobilize the ontological aspect of the study group, strengthening their motivation towards mathematics and contributing to improving the teaching and learning process.

Keywords: motivation, mathematics, TIC, problem solving.

Tabla de Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción | 7 |
| Planteamiento del Problema | 11 |
| Pregunta de Investigación | 13 |
| Objetivos | 14 |
| Objetivo General | 14 |
| Objetivos Específicos | 14 |
| Marcos de Referencia | 15 |
| Referentes Conceptuales | 15 |
| Motivación Escolar | 15 |
| Herramientas TIC | 16 |
| Referentes Teóricos | 16 |
| Referentes Técnicos | 18 |
| Referentes Legales | 18 |
| Referentes Éticos | 18 |
| Herramientas y Métodos | 20 |
| Enfoque y Tipo de Estudio | 20 |
| Técnicas Para la Recolección de Datos | 21 |
| Categorías Para el Análisis de Datos | 22 |
| Motivación Hacia las Matemáticas | 22 |

| | |
|--|----|
| Uso Pedagógico de las Herramientas TIC..... | 23 |
| Participación e Interacción en el Aula..... | 23 |
| Resolución de Problemas de la Vida Cotidiana | 23 |
| Resultados | 24 |
| Acercamiento de la Población a la Variable | 24 |
| Experimentación..... | 25 |
| Identificación de Variaciones..... | 26 |
| Análisis y Discusión | 28 |
| Conclusiones y Recomendaciones | 31 |
| Referencias Bibliográficas | 34 |
| Apéndices..... | 37 |

Lista de Apéndices

| | |
|--|----|
| Apéndice A <i>Entrevista</i> | 37 |
| Apéndice B <i>Diarios de campo</i> | 38 |
| Apéndice C <i>Evidencias fotograficas</i> | 41 |

Introducción

La enseñanza de las matemáticas representa uno de los grandes desafíos en la educación actual. Esto se debe a las dificultades que enfrentan los estudiantes para entender los conceptos, conectarlos con su vida diaria y mantener una actitud positiva hacia la materia. En un entorno educativo cada vez más influenciado por la tecnología, es fundamental repensar las prácticas pedagógicas tradicionales e incorporar estrategias innovadoras que se adapten a las características, intereses y necesidades de los alumnos, promoviendo así un aprendizaje más dinámico y significativo.

En el Colegio Gimnasio Santa Rocío, se detectó una brecha en el conocimiento relacionada con la baja motivación hacia las matemáticas y el uso limitado de herramientas tecnológicas en el aula. Esta situación se hizo evidente a través de la escasa participación de los estudiantes, su resistencia a resolver problemas y una percepción negativa de la asignatura. Varios estudios han indicado que integrar las TIC en la enseñanza y contextualizar las actividades matemáticas puede ayudar a aumentar la motivación y desarrollar competencias matemáticas, lo que justifica la necesidad de investigar este fenómeno en el contexto específico de la institución.

Ante esta problemática, la investigación tuvo como objetivo principal aumentar la motivación hacia las matemáticas en estudiantes de séptimo grado mediante el uso de herramientas TIC enfocadas en la resolución de problemas cotidianos. El estudio se llevó a cabo desde un enfoque cualitativo, utilizando la modalidad de Investigación Acción Participativa. Se emplearon técnicas de recolección de información como la observación directa, entrevistas semiestructuradas, diarios reflexivos, listas de cotejo y cuestionarios, que permitieron analizar de

manera sistemática las percepciones, actitudes y comportamientos de los estudiantes antes, durante y después de la intervención.

Caracterización

El Gimnasio Santa Rocío es una institución educativa privada ubicada en la localidad de Bosa, barrio Villa del Río, en Bogotá D.C. Atiende estudiantes de estratos socioeconómicos medios y bajos, caracterizados por pertenecer a familias trabajadoras, cuyo acceso al acompañamiento académico en casa suele ser limitado debido a las extensas jornadas laborales de los adultos responsables.

La institución cuenta con tres sedes, salas de sistemas, sala STEAM y recursos digitales que permiten integrar tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos pedagógicos. Sin embargo, su uso aún no es sistemático y depende en gran medida de la disponibilidad, el docente y las condiciones de cada grupo.

La población participante está conformada por estudiantes de grado séptimo, con edades entre 12 y 14 años. Se trata de un grupo diverso, tanto en estilos de aprendizaje como en niveles de desempeño académico. Algunos presentan fortalezas en tareas prácticas, trabajo colaborativo y actividades dinámicas, mientras que otros evidencian dificultades en la comprensión de conceptos matemáticos, la resolución de problemas y la motivación hacia el área. Se observan retos en habilidades como la interpretación de enunciados, la identificación de datos relevantes y la aplicación de procedimientos adecuados en situaciones problemáticas.

Entre las necesidades de aprendizaje del grupo se identifican dificultades en la resolución de problemas de la vida cotidiana, especialmente aquellos que requieren razonamiento lógico y toma de decisiones basada en información matemática. Además, se evidencia un bajo nivel de motivación hacia el área de matemáticas, lo cual se refleja en poca participación, apatía en actividades tradicionales y resistencia al trabajo independiente. Estas dificultades afectan no solo su rendimiento académico sino también su actitud hacia el aprendizaje de la materia.

Dentro de los factores que influyen en estos procesos se encuentran el limitado acompañamiento familiar en las tareas escolares; la ausencia de hábitos de estudio; la falta de experiencias significativas con el uso de TIC y la presencia de frustración frente a las matemáticas.

Aunque la institución cuenta con recursos tecnológicos, los estudiantes no siempre los usan con intención pedagógica, lo cual reduce su potencial para mejorar la motivación, la participación activa y el desarrollo del pensamiento matemático. Este contexto evidencia la necesidad de implementar estrategias mediadas por TIC que permitan fortalecer la motivación y mejorar la resolución de problemas matemáticos en el aula.

Planteamiento del Problema

Los estudiantes de séptimo grado del Colegio Gimnasio Santa Rocío destacan por sus diversas fortalezas en el aprendizaje, especialmente en actividades dinámicas y colaborativas que requieren su participación activa. Se observa que tienen habilidades para trabajar en equipo, están dispuestos a aprender a través de retos y muestran curiosidad por situaciones cotidianas que involucran razonamiento matemático.

Cuando se utilizan actividades interactivas o recursos visuales, los estudiantes se muestran más interesados y logran avances significativos en la comprensión de los contenidos. Estas fortalezas reflejan un gran potencial para desarrollar aprendizajes más profundos si se implementan estrategias adecuadas que se alineen con sus características e intereses académicos.

Las estrategias de enseñanza tradicionales resultan poco efectivas para muchos estudiantes, especialmente aquellas que se basan únicamente en explicaciones magistrales o ejercicios repetitivos del libro. Aunque algunos responden positivamente a estas dinámicas, otros se sienten desmotivados, participan poco y tienen dificultades para relacionar los contenidos matemáticos con situaciones reales.

Se han utilizado recursos TIC de manera ocasional, pero su uso ha sido limitado y no sistemático, lo que disminuye su impacto pedagógico. Se observa que cuando se incorporan las TIC, los estudiantes se involucran más, pero al no ser una práctica constante, no se consolida como una estrategia de aprendizaje.

Ante estas dificultades, se hace evidente la necesidad de integrar de manera más organizada el uso de herramientas TIC como un medio para facilitar el proceso de enseñanza. Se espera que estas herramientas ayuden a contextualizar los contenidos, hacer las actividades más

dinámicas y conectar las matemáticas con situaciones de la vida diaria, lo que a su vez puede aumentar la motivación y el interés de las matemáticas.

La hipótesis que guía este estudio sugiere que al implementar actividades mediadas por TIC, especialmente aquellas que abordan problemas reales, se puede fomentar la motivación hacia las matemáticas, lo que incrementaría el compromiso, la participación y la disposición de los estudiantes para aprender.

A pesar de tener acceso a recursos tecnológicos, en el entorno institucional no hay claridad sobre cómo el uso sistemático de las TIC puede influir en la motivación hacia las matemáticas en estudiantes de séptimo grado, especialmente en tareas que implican la resolución de problemas cotidianos. La brecha de conocimiento se centra en entender cómo estas herramientas, cuando se aplican de manera intencionada, pueden cambiar las actitudes de los estudiantes y activar procesos motivacionales que favorezcan el aprendizaje.

Esta situación resalta la necesidad de investigar, de forma cualitativa y experimental, el papel de las TIC como una estrategia para mejorar la motivación, lo que servirá de base para formular la pregunta de investigación y los objetivos del proyecto en las próximas fases.

Pregunta de Investigación

¿Cómo promover la motivación hacia las matemáticas en los estudiantes de grado séptimo del Colegio Gimnasio Santa Rocío mediante el uso de herramientas TIC para la resolución de problemas de la vida cotidiana durante el segundo periodo del año 2025?

Objetivos

Objetivo General

Potenciar la motivación hacia las matemáticas en los estudiantes de grado séptimo del Colegio Gimnasio Santa Rocío mediante el uso de herramientas TIC para la resolución de problemas de la vida cotidiana durante el segundo periodo del año 2025

Objetivos Específicos

Explorar el acercamiento de los estudiantes de grado séptimo del Colegio Gimnasio Santa Rocío al uso de herramientas TIC en actividades orientadas a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Fortalecer la motivación hacia las matemáticas en los estudiantes de grado séptimo a través de actividades experimentales con herramientas TIC enfocadas en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Reconocer las variaciones en la motivación hacia las matemáticas en los estudiantes de grado séptimo después de la implementación de actividades de resolución de problemas mediadas por herramientas TIC.

Marcos de Referencia

Referentes Conceptuales

Motivación Escolar

La motivación escolar es un aspecto clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que afecta directamente el interés, la participación y la actitud del estudiante hacia las actividades académicas. En el ámbito de la educación matemática, la motivación se ve potenciada cuando las actividades están conectadas con la vida del estudiante y abordan situaciones relevantes para su realidad. En este contexto, la evaluación contextualizada se presenta como una estrategia pedagógica que favorece el desarrollo de competencias matemáticas, al fomentar la participación activa y el compromiso del estudiante con su aprendizaje (Velásquez-Luna, Celis-Gutiérrez & Hernández-Suárez, 2017). Además, el uso de estrategias lúdicas apoyadas por las TIC ha demostrado ser un factor motivador que aumenta el interés y la actitud positiva hacia las matemáticas en los estudiantes de educación básica (Fuentes & Fuentes, 2021).

La resolución de problemas es un pilar fundamental en la enseñanza de las matemáticas, ya que permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos, desarrollar habilidades cognitivas y enfrentar situaciones cotidianas de manera reflexiva. Polya (2004) sugiere que este proceso incluye comprender el problema, planificar una estrategia, llevar a cabo el procedimiento y verificar los resultados obtenidos.

Desde esta perspectiva, la resolución de problemas no solo refuerza el aprendizaje conceptual, sino que también estimula la motivación y el pensamiento crítico, al colocar al estudiante en el centro de su propio proceso de aprendizaje.

Herramientas TIC

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas digitales que hacen que la enseñanza y el aprendizaje sean más dinámicos y atractivos. A través de entornos interactivos, plataformas virtuales y aplicaciones educativas, las TIC transforman las clases de matemáticas, fomentando la participación activa y creando experiencias de aprendizaje que se conectan mejor con la realidad de los estudiantes (García & Solano, 2020). Varios estudios han demostrado que, cuando se utilizan de manera adecuada, estas tecnologías digitales pueden aumentar la motivación, mejorar la comprensión de conceptos y desarrollar habilidades matemáticas, especialmente si se integran de forma planificada y con un objetivo pedagógico claro (García-Rodríguez, Ortiz-García & Enríquez-Velázquez, 2020).

En cuanto al pensamiento matemático, este se relaciona con el desarrollo de habilidades como el razonamiento lógico, la abstracción, el análisis y la toma de decisiones informadas. Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006), estas habilidades se fortalecen a través de la resolución de problemas, el uso de diversas representaciones y la aplicación de conocimientos en contextos relevantes. Para los estudiantes de educación básica, el pensamiento matemático puede ser estimulado mediante actividades desafiantes que utilicen herramientas TIC, las cuales ayudan a comprender y representar mejor los conceptos matemáticos.

Referentes Teóricos

Desde la perspectiva del aprendizaje significativo, Ausubel (1983) sugiere que el aprendizaje ocurre cuando los nuevos conocimientos se conectan de manera sustancial con lo que el estudiante ya sabe. En este contexto, las actividades matemáticas que se basan en problemas contextualizados y que utilizan tecnologías de la información y la comunicación

(TIC) ayudan a construir significados, permitiendo que los conceptos matemáticos cobren vida para el estudiante.

Por otro lado, D'Amore (2009) resalta la relevancia de los registros de representación semiótica en el aprendizaje de las matemáticas, indicando que la comprensión de los conceptos depende de la habilidad del estudiante para utilizar diferentes formas de representación. Este enfoque se complementa con las ideas de Godino et al. (2016), quienes proponen el enfoque ontosemiótico para analizar la actividad matemática, subrayando la conexión entre los objetos matemáticos, sus representaciones y las prácticas que llevan a cabo los estudiantes.

En cuanto a la práctica pedagógica, Zabala (2008) menciona que la enseñanza debe centrarse en la construcción activa del conocimiento, utilizando estrategias didácticas que estén alineadas con los objetivos de aprendizaje. Además, Villalobos Fuentes (2011) destaca la importancia de la gestión del aula y la reflexión docente como elementos esenciales para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El modelo TPACK, presentado por Mishra y Koehler (2006), ofrece un marco teórico para integrar de manera efectiva las TIC en el aula, enfatizando la necesidad de combinar el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar. Este modelo es especialmente relevante para la enseñanza de las matemáticas, ya que guía el diseño de actividades digitales con un propósito didáctico.

Por último, investigaciones recientes muestran que la inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza de las matemáticas puede aumentar la motivación y el aprendizaje, siempre que se utilicen de forma intencionada y contextualizada (García-Rodríguez et al., 2020; Fuentes & Fuentes, 2021).

Referentes Técnicos

Lineamientos Curriculares de Matemáticas – MEN (2006).

Documento oficial que orienta la enseñanza de las matemáticas en Colombia, enfatizando competencias, resolución de problemas y uso de recursos tecnológicos. Sirve como guía para asegurar que las actividades digitales del proyecto estén alineadas con los estándares nacionales.

Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006).

Establecen metas claras sobre lo que los estudiantes deben lograr en matemáticas en cada grado, incluyendo resolución de problemas y pensamiento lógico.

Referentes Legales

Ley General de Educación 115 de 1994. Este documento define la educación como un derecho fundamental y resalta la importancia del desarrollo del pensamiento lógico y la formación integral de los estudiantes. Además, apoya el uso de estrategias innovadoras, como las TIC, para potenciar el aprendizaje.

Decreto 1290 de 2009. Este decreto regula la evaluación escolar en Colombia, alineándose con principios de flexibilidad y mejora continua a través de actividades evaluativas que incorporan las TIC.

Referentes Éticos

La investigación garantiza:

Respeto por la dignidad y privacidad de los estudiantes.

No divulgación de nombres ni imágenes sin autorización institucional.

Uso exclusivo de datos para fines académicos.

Voluntariedad implícita mediante aprobación de la institución.

Actividades seguras, no invasivas y acordes con el contexto escolar.

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

La investigación se llevó a cabo desde un enfoque cualitativo, lo que permitió profundizar en las percepciones, actitudes y experiencias de los estudiantes sobre el uso de herramientas TIC en el aprendizaje de las matemáticas. Este enfoque se enfocó en interpretar los significados que los participantes construyeron en su entorno escolar, así como en analizar las prácticas educativas que se implementaron durante la intervención pedagógica. Según Ausubel (1983), el aprendizaje cobra sentido cuando los nuevos conocimientos se conectan con la estructura cognitiva previa del estudiante, lo que justifica el uso de estrategias cualitativas que permiten entender estos procesos desde la experiencia directa de los participantes.

El tipo de investigación fue Investigación-Acción Participativa (IAP), ya que la docente en formación participó activamente en el contexto educativo al diseñar e implementar estrategias pedagógicas mediadas por TIC, reflexionando de manera sistemática sobre su práctica y realizando ajustes continuos a lo largo del proceso. Este enfoque facilitó la conexión entre la acción pedagógica y la reflexión crítica, promoviendo la transformación de las prácticas en el aula y mejorando los procesos de enseñanza y aprendizaje. Como señala Zabala (2008), es fundamental tener una práctica educativa reflexiva y contextualizada. Además, Villalobos Fuentes (2011) destaca que la reflexión sobre la gestión del aula contribuye de manera significativa a mejorar los aprendizajes, lo que se alinea perfectamente con la esencia de este estudio.

El enfoque cualitativo y la IAP fueron muy relevantes, ya que no solo describieron una problemática educativa, sino que también permitieron intervenir pedagógicamente para generar

cambios en la motivación, la participación y la manera en que los estudiantes se acercaron al aprendizaje de las matemáticas, respondiendo así a la naturaleza formativa del proceso.

Técnicas para la Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos se organizaron de forma secuencial y coherente con las fases del estudio, lo que facilitó la obtención de información suficiente y relevante para el análisis cualitativo. En la fase exploratoria, se utilizaron métodos para identificar cómo se acercan los estudiantes de séptimo grado a las matemáticas y al uso de herramientas TIC. Para ello, se llevaron a cabo observaciones directas en el aula, se revisaron cuadernos y actividades iniciales, y se mantuvieron diálogos informales con los estudiantes. Estas técnicas ayudaron a identificar actitudes, niveles de interés, dificultades y percepciones en relación con la resolución de problemas matemáticos. Según Velásquez-Luna, Celis-Gutiérrez y Hernández-Suárez (2017), analizar el contexto educativo es clave para entender las prácticas de aprendizaje y guiar estrategias pedagógicas adecuadas.

Durante la fase de experimentación o movilización, se llevaron a cabo actividades pedagógicas utilizando herramientas TIC, diseñadas para aumentar la motivación y la participación de los estudiantes. En esta etapa, se usaron diarios reflexivos de la docente en formación, donde se registraron de manera sistemática las observaciones de cada sesión, las reacciones de los estudiantes, los avances logrados y las dificultades encontradas. También se emplearon listas de cotejo para evaluar el nivel de participación, la interacción con los recursos digitales y la disposición hacia las actividades propuestas. Estas técnicas permitieron documentar el proceso de apropiación de las herramientas tecnológicas, tal como sugieren García y Solano (2020), quienes enfatizan que la integración de TIC en la enseñanza de las matemáticas debe analizarse desde la práctica y la experiencia en el aula.

Finalmente, en la fase de indagación de cambios, se utilizaron técnicas diseñadas para identificar variaciones en la motivación y en la manera de abordar la resolución de problemas después de la intervención. Para ello, se llevaron a cabo cuestionarios post-experiencia, breves entrevistas de cierre y comparaciones entre los resultados iniciales y finales. Estas técnicas ayudaron a evidenciar cambios en las actitudes, el interés y la participación de los estudiantes, proporcionando información clave para el análisis de los resultados, en línea con lo que plantean Fuentes y Fuentes (2021) sobre el impacto motivacional de las estrategias mediadas por TIC.

Categorías para el Análisis de Datos

El análisis de los datos recolectados se llevó a cabo a partir de categorías cualitativas, definidas de acuerdo con los objetivos de la investigación, la variable de estudio (uso de herramientas TIC en la enseñanza de las matemáticas) y el aspecto ontológico relacionado con la motivación y la participación de los estudiantes. Estas categorías facilitaron la organización, interpretación y comprensión de la información obtenida.

Motivación Hacia las Matemáticas

Esta categoría permitió analizar las actitudes, intereses y disposiciones de los estudiantes frente al aprendizaje de las matemáticas. Se consideraron indicadores como la participación activa, el interés por las actividades propuestas, la perseverancia en la resolución de problemas y la expresión de agrado o desagrado hacia la asignatura. La evaluación contextualizada, según Velásquez-Luna et al. (2017), favorece el desarrollo de competencias matemáticas al aumentar el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje, lo que respalda la relevancia de esta categoría.

Uso Pedagógico de las Herramientas TIC

Esta categoría se centró en cómo los estudiantes interactúan con la tecnología, evaluando su nivel de apropiación, autonomía y disposición durante las actividades matemáticas. Según García-Rodríguez, Ortiz-García y Enríquez-Velázquez (2020), el uso pedagógico de las TIC tiene un impacto significativo en la motivación y el aprendizaje, siempre que se aplique de manera intencionada y reflexiva.

Participación e Interacción en el Aula

Esta categoría ayudó a identificar los cambios en la dinámica del aula, especialmente en la interacción entre los estudiantes y en el trabajo colaborativo durante las actividades mediadas por TIC. La gestión del aula y la participación activa se reconocieron como elementos clave para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, tal como señala Villalobos Fuentes (2011).

Resolución de Problemas de la Vida Cotidiana

En esta categoría se examinó la capacidad de los estudiantes para entender, plantear y resolver problemas matemáticos contextualizados. Polya (2004) enfatiza que la resolución de problemas es un proceso esencial para el desarrollo del razonamiento matemático y el aprendizaje significativo. Además, las contribuciones de D'Amore (2009) y Godino et al. (2016) ayudaron a interpretar cómo los estudiantes movilizaron diferentes registros de representación y significados matemáticos durante la intervención.

Estas categorías permitieron un análisis profundo y coherente de los datos, facilitando la comprensión de cómo el uso de herramientas TIC influyó en la motivación, la participación y el aprendizaje matemático de los estudiantes.

Resultados

En esta sección, se presentan de manera clara, detallada y sistemática los hallazgos de la investigación, organizados de acuerdo con los objetivos específicos, las técnicas de recolección de información y las categorías de análisis que se definieron previamente. Los resultados se dividen en tres partes: el acercamiento inicial de la población a la variable de estudio, los resultados de la fase de experimentación y las variaciones observadas después de implementar la intervención pedagógica.

Acercamiento de la Población a la Variable

Durante la fase inicial de exploración, se analizó cómo los estudiantes de séptimo grado del Colegio Gimnasio Santa Rocío se relacionan con la variable de estudio, que se entiende como el uso pedagógico de herramientas TIC para resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana y su impacto en la motivación hacia las matemáticas. Para ello, se utilizaron técnicas como la observación directa, entrevistas semiestructuradas y revisión de cuadernos, cuyos resultados ayudaron a caracterizar el punto de partida del proceso investigativo.

A través de la observación directa, se notó que la mayoría de los estudiantes mostraban bajos niveles de participación en las clases de matemáticas. Se observó una actitud pasiva hacia las actividades propuestas, con una interacción limitada con el docente y poca disposición para trabajar en grupo. Estos comportamientos se relacionaron con la categoría de motivación hacia las matemáticas, reflejando desinterés y escasa perseverancia ante las tareas académicas.

En lo que respecta a las entrevistas semiestructuradas, los estudiantes compartieron sus percepciones negativas sobre la asignatura, comentando que las matemáticas les parecían difíciles, monótonas y poco conectadas con su vida diaria. También mencionaron que las clases, que se enfocaban en explicaciones largas y ejercicios repetitivos, hacían que su interés

disminuyera. Estos hallazgos se relacionan con la categoría de resolución de problemas en la vida cotidiana, mostrando que tenían dificultades para entender y aplicar los conceptos matemáticos en situaciones reales.

Por otro lado, al revisar cuadernos y trabajos iniciales, se pudo notar un uso limitado de estrategias para resolver problemas, predominando métodos mecánicos sin justificación ni reflexión. Además, aunque los estudiantes estaban familiarizados con la tecnología en contextos de ocio, no la veían como una herramienta útil para el aprendizaje de las matemáticas, lo que se relaciona con la categoría de uso pedagógico de las herramientas TIC. Estos descubrimientos permitieron establecer un diagnóstico inicial claro y fundamentado para la intervención pedagógica posterior.

Experimentación

Durante la fase de experimentación, se llevaron a cabo actividades matemáticas utilizando herramientas TIC, enfocadas en la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los resultados obtenidos se basaron en los diarios reflexivos de la docente en formación, las listas de cotejo y las observaciones sistemáticas realizadas durante las sesiones.

A partir de los diarios reflexivos, se notó un aumento constante en la participación de los estudiantes, especialmente en las actividades que incluían recursos digitales interactivos. Se observó un mayor interés por las tareas propuestas, una buena disposición para trabajar en equipo y una actitud más activa frente a los problemas matemáticos. Estos resultados se relacionaron con la motivación hacia las matemáticas, destacando un cambio positivo en la forma en que los estudiantes ven la asignatura.

Las listas de cotejo ayudaron a verificar los avances en el uso pedagógico de las herramientas TIC, mostrando una mayor autonomía en el manejo de los recursos digitales, una participación constante durante las actividades y una mejor interacción con las plataformas utilizadas. Además, se notó un incremento en la colaboración entre compañeros, lo que fortaleció la participación e interacción en el aula.

A partir de las observaciones realizadas durante las clases, se identificó una mejora en la interacción entre los estudiantes y la docente, creando espacios para el diálogo, retroalimentación continua y una construcción colectiva del conocimiento. Aunque algunos estudiantes aún enfrentaron dificultades conceptuales, se evidenció una mayor persistencia ante los errores y una actitud más reflexiva al abordar las tareas matemáticas, lo que se relacionó con la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Identificación de Variaciones

Después de implementar la intervención pedagógica, se llevó a cabo un análisis de las variaciones observadas en el aspecto ontológico de la unidad de análisis, que se refiere a la motivación hacia las matemáticas. Para ello, se utilizaron cuestionarios post-intervención, entrevistas finales y valoraciones comparativas, lo que permitió comparar los resultados iniciales y finales del estudio.

Los cuestionarios post-intervención mostraron una percepción más positiva hacia la materia, con un mayor interés en participar en las clases y una actitud favorable hacia el uso de herramientas TIC para resolver problemas matemáticos. Estos resultados reflejan avances significativos en la motivación hacia las matemáticas.

Las entrevistas finales revelaron que los estudiantes consideraron las actividades mediadas por TIC como dinámicas, interesantes y útiles para entender mejor los contenidos matemáticos. Además, expresaron una mayor confianza al enfrentarse a problemas contextualizados, lo que se relaciona directamente con la capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana.

Por último, las valoraciones comparativas permitieron identificar un aumento en la participación activa, el trabajo colaborativo y el uso autónomo de herramientas TIC, evidenciando cambios positivos en la participación e interacción en el aula. En conjunto, estas variaciones llevaron a la conclusión de que el uso intencionado de herramientas TIC tuvo un impacto favorable en la motivación hacia las matemáticas y en la manera en que los estudiantes se relacionaron con el proceso de aprendizaje.

Análisis y Discusión

El análisis de los resultados nos permitió reflexionar de manera crítica sobre los hallazgos obtenidos en relación con el objetivo general de la investigación, que busca fortalecer la motivación hacia las matemáticas a través del uso pedagógico de herramientas TIC en estudiantes de séptimo grado del Colegio Gimnasio Santa Rocío. Los resultados mostraron cambios significativos en la manera en que los estudiantes se relacionaron con la materia, lo cual se analizó a partir de la variable de estudio y del aspecto ontológico vinculado a la motivación, la participación y la disposición hacia el aprendizaje matemático. En este sentido, el análisis se organizó considerando las fases de exploración, experimentación y transformación, lo que permitió una comprensión más completa del proceso investigativo.

En la fase inicial, la población mostró una relación limitada con la variable de estudio, caracterizada por bajos niveles de motivación, poca participación y una percepción negativa hacia las matemáticas. Estos resultados confirmaron las expectativas iniciales del estudio, ya que se evidenció un desinterés por la materia y dificultades para resolver problemas contextualizados. La escasa apropiación de las herramientas TIC como recurso pedagógico también coincidió con lo esperado, dado que los estudiantes asociaban la tecnología principalmente con fines recreativos. No se presentaron hallazgos inesperados en esta fase, lo que permitió validar el diagnóstico inicial y justificar la necesidad de la intervención pedagógica.

Durante la fase de experimentación, los resultados mostraron que el uso intencionado de herramientas TIC tuvo un impacto positivo en la unidad de análisis, promoviendo una mayor participación, interacción y disposición hacia las actividades matemáticas. Estos hallazgos se vinculan con las teorías de Ausubel (1983), quien argumenta que el aprendizaje se fortalece cuando los contenidos tienen significado para el estudiante. Además, los resultados coinciden

con las contribuciones de Zabala (2008) y Villalobos Fuentes (2011), quienes destacan la importancia de una práctica pedagógica reflexiva y contextualizada para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La integración de las TIC permitió dinamizar las clases y crear experiencias de aprendizaje más significativas.

Los cambios observados en el aspecto ontológico de los participantes, que se refiere a la motivación hacia las matemáticas, se manifestaron principalmente en una actitud más positiva hacia la asignatura, un mayor interés por participar en las actividades y una disposición favorable hacia la resolución de problemas. A través de los cuestionarios post-intervención y las entrevistas finales, se notó un aumento en la confianza de los estudiantes al enfrentar situaciones problemáticas y una disminución en la resistencia hacia la materia. Estos avances reflejan transformaciones en la manera de pensar, sentir y actuar frente al aprendizaje matemático, evidenciando el impacto de la variable en el proceso formativo.

Al comparar los resultados obtenidos con investigaciones anteriores, se encontró una notable coherencia con los estudios de Velásquez-Luna et al. (2017), quienes subrayan que las estrategias contextualizadas son clave para el desarrollo de competencias matemáticas y para motivar a los estudiantes. De igual manera, los hallazgos se alinean con las contribuciones de Fuentes y Fuentes (2021) y García-Rodríguez et al. (2020), que demuestran que el uso de TIC en la enseñanza de las matemáticas aumenta el interés y la participación de los alumnos. Las similitudes entre estos estudios pueden atribuirse a la implementación de estrategias pedagógicas bien pensadas y contextualizadas, mientras que las diferencias observadas se deben a factores como el contexto institucional y las características de la población.

Entre las principales limitaciones del estudio, se identificó el tamaño reducido de la muestra, ya que se centró únicamente en un grupo de séptimo grado, así como el tiempo limitado

para llevar a cabo la intervención pedagógica. Estas condiciones pudieron haber influido en la profundidad de los cambios observados y en la capacidad de generalizar los resultados. Además, factores externos como la disponibilidad de recursos tecnológicos y el ritmo académico de la institución representaron desafíos durante el proceso de investigación. Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar la muestra, extender el tiempo de intervención y mejorar el acceso a recursos tecnológicos para superar estas limitaciones.

Los resultados que hemos obtenido tienen un impacto significativo en el ámbito educativo, ya que subrayan la importancia de incorporar las herramientas TIC de forma pedagógica en la enseñanza de las matemáticas. Estos hallazgos pueden ser clave para mejorar las prácticas docentes, fomentando estrategias más dinámicas, contextualizadas y centradas en el estudiante. Además, los resultados pueden ser un recurso valioso para la toma de decisiones en las instituciones, especialmente en lo que respecta a la innovación pedagógica y al fortalecimiento de la motivación escolar, alineándose con los lineamientos curriculares del MEN.

En resumen, el análisis de los resultados ha confirmado que el uso pedagógico de herramientas TIC ha tenido un efecto positivo en la motivación hacia las matemáticas y en la participación de los estudiantes de séptimo grado. A partir de estos hallazgos, surgen nuevas preguntas de investigación, como el impacto de estas estrategias en el rendimiento académico a largo plazo o su aplicación en otros grados y áreas del conocimiento. Para futuras investigaciones, se sugiere explorar enfoques mixtos y ampliar el contexto de aplicación, con el objetivo de profundizar en el estudio del uso de TIC como una estrategia para fortalecer el aprendizaje matemático.

Conclusiones y Recomendaciones

A partir del desarrollo de esta investigación fue posible evidenciar que el uso pedagógico de herramientas TIC, especialmente aquellas orientadas a la resolución de problemas de la vida cotidiana, influyó de manera positiva en la motivación hacia las matemáticas de los estudiantes de séptimo grado del Colegio Gimnasio Santa Rocío. Los resultados permitieron reconocer cómo fue el primer acercamiento de los estudiantes a la variable de estudio, así como sus percepciones iniciales frente a este tipo de estrategias. Posteriormente, el proceso de experimentación mostró cambios progresivos en su actitud y en su nivel de participación en clase. De esta manera, se logró dar respuesta a la pregunta de investigación, confirmando que las herramientas TIC pueden convertirse en un apoyo significativo para fortalecer la motivación en el área de matemáticas cuando su uso responde a una intención pedagógica clara y contextualizada.

Uno de los aspectos más relevantes del estudio fue la posibilidad de analizar el aspecto ontológico de la unidad de análisis, entendido como la motivación hacia las matemáticas. A lo largo del proceso se observaron transformaciones en la forma en que los estudiantes se relacionaron con la asignatura, tanto a nivel cognitivo como actitudinal. Gradualmente, se evidenció una mayor confianza al enfrentarse a situaciones problemáticas, una disposición más abierta hacia el aprendizaje y una participación más constante durante las actividades. Estos cambios sugieren que la intervención pedagógica no solo impactó el desempeño visible en el aula, sino también la percepción que los estudiantes tenían sobre sí mismos frente al aprendizaje matemático.

En relación con la variable de estudio, correspondiente al uso de herramientas TIC en la enseñanza de las matemáticas, los resultados mostraron un impacto favorable en la población participante. Se identificó un aumento en el interés por las actividades, una mayor interacción

entre los estudiantes y una disposición más positiva hacia el trabajo colaborativo. Sin embargo, también se evidenció que algunos estudiantes continuaron presentando dificultades conceptuales, lo cual indica que, aunque la estrategia fue efectiva para fortalecer la motivación, esta debe complementarse con procesos de acompañamiento y refuerzo que permitan consolidar los aprendizajes matemáticos de manera más profunda.

Los hallazgos de esta investigación se relacionan con estudios previos que destacan el potencial de las TIC como mediadoras del aprendizaje matemático y de la motivación escolar. Además, el estudio aporta desde una perspectiva metodológica al resaltar la pertinencia de la Investigación Acción Participativa como una estrategia que permite reflexionar sobre la práctica docente y generar ajustes durante el proceso educativo. En este sentido, los resultados pueden servir como referencia para futuras investigaciones interesadas en el uso de herramientas digitales en contextos escolares similares, especialmente en áreas que históricamente han presentado bajos niveles de motivación.

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda fortalecer el uso de herramientas TIC en las clases de matemáticas del Colegio Gimnasio Santa Rocío, procurando que estas se integren a actividades contextualizadas y cercanas a la realidad de los estudiantes. Asimismo, resulta pertinente diseñar estrategias didácticas que promuevan la participación activa, el trabajo colaborativo y la reflexión sobre los procesos de resolución de problemas, de manera que la motivación hacia el área se mantenga y se consolide a lo largo del tiempo.

Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar el tiempo de intervención y considerar una muestra más diversa, lo que permitiría observar con mayor profundidad los efectos de este tipo de estrategias. De igual forma, podría ser relevante incorporar nuevas variables de análisis, como el rendimiento académico o el desarrollo del pensamiento lógico, así como explorar

enfoques metodológicos mixtos que complementen el análisis cualitativo realizado en este estudio.

Referencias Bibliográficas

Ausubel, D. P. (1983). Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Trillas.

[https://conductitlan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/E Teoria del Aprendizaje significativo.pdf](https://conductitlan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/E_Teoria_del_Aprendizaje_significativo.pdf)

Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Ley General de Educación.

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

D'Amore B. (2009). Conceptualización, registros de representaciones semióticas y noética:

interacciones constructivistas en el aprendizaje de los conceptos matemáticos e hipótesis sobre algunos factores que inhiben la devolución. Revista enseñanza de las matemáticas.

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/download/419/648/879>

Fuentes Fuentes, M. E., & Fuentes Fuentes, M. (2021). Estrategias lúdicas mediadas por las TIC como elemento motivador del aprendizaje de las matemáticas en niños y niñas del grado cuarto de primaria del colegio Francisco José de Caldas, Pandí, Cundinamarca [Trabajo de maestría, Fundación Universitaria Los Libertadores].

<https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/e9dcc10e-b7d2-4b74-8908-f5029af392e5/content>

García-Rodríguez, M. L. ., Ortíz-García, A. H. ., y Enriquez -Velazquez, J. . (2020). La

investigación sobre el uso de tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: una revisión desde las memorias de los congresos en la última década. Eco

Matemático, 11(1), 90–103. <https://doi.org/10.22463/17948231.2597>

García, L., & Solano, A. (2020). Enseñanza de las matemáticas mediada por tecnología. EduSol.

Bogotá, Colombia. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-80912020000100084&script=sci_arttext&tlng=en

Godino, J. D., Wilhelmi, M. R., Blanco, T. F., Contreras, A., y Giacomone, B. (2016). Análisis de la actividad matemática mediante dos herramientas teóricas: Registros de representación semiótica y configuración ontosemiótica . Avances de Investigación en Educación Matemática, (10), 91–110.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6168889>

Martínez, F. García, K .(2022). Desafíos de la universidad pública colombiana en la pandemia, (cap. 2). <https://doi.org/10.22490/9789586518314.02>

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006). Estándares básicos de competencias en matemáticas. MEN. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006). Lineamientos curriculares de matemáticas. MEN. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2009). Decreto 1290 de 2009.

https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2014). Orientaciones para la educación ética y ciudadana. MEN. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-349107_archivo_pdf.pdf

- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
https://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf
- Polya, G. (2004). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
<https://ia800908.us.archive.org/32/items/ComoPlantearYResolverProblemasPolyaG/Polya%20G%20-%20Como%20Plantear%20Y%20Resolver%20Problemas.pdf>
- UNESCO. (2017). *Educación para la ciudadanía mundial: Preparar a los educandos para los desafíos del siglo XXI*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252193>
- Velásquez- Luna, S., Celis - Gutiérrez, J., y Hernández Suárez, C. (2017). Evaluación contextualizada como estrategia docente para potenciar el desarrollo de competencias matemáticas en Pruebas Saber . *Eco Matemático*, 8, 33–37.
<https://doi.org/10.22463/17948231.1377>
- Villalobos Fuentes, X. (2011). Reflexión en torno a la gestión de aula y a la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizajes. *Revista Iberoamericana De Educación*, 55(3), 1- 7.
<https://doi.org/10.35362/rie5531590>
- Zabala, V. A. (2008). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Abrir este documento utilizando ReadSpeaker docReaderMéxico: Grao. <https://desfor.infed.edu.ar/sitio/profesorado-de-educacion-inicial/upload/zavalavidiella-antoni.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Entrevista

https://drive.google.com/drive/folders/1DIW_E3UIm4p7HhI0Pd10x4L61Vlr_E7b?usp=sharing

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PRESENTACIÓN DE EVIDENCIAS DE PRÁCTICA INVESTIGACIÓN ECEDU

Protocolo de práctica pedagógica

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| FECHA: | 26 - Octubre - 2024. | | |
| NOMBRE DEL DOCENTE EN FORMACIÓN: | Ana Maria Perez Gomez | | |
| No. DOCUMENTO: | 1000 286.231 | | |
| LICENCIATURA: | Licenciatura en Matematicas | | |
| CURSO: | Investigación educativa y pedagogica | | |
| MATERIAL POR REALIZAR: | VIDEO | <input checked="" type="checkbox"/> | REGISTROS FOTOGRAFICOS |
| DOCENTE DE ACOMPAÑAMIENTO: | | | |
| CEAD, CCAV O UDR | JAG | ZONA: | ZCBC |

| | |
|---|------------------------|
| NOMBRE DEL DOCENTE ENTREVISTADO: | Karen Ximena Correa M. |
| No. DOCUMENTO: | 1024.465 718 Bta. |
| INSTITUCIÓN EDUCATIVA A LA QUE ESTÁ VINCULADO | Gimnasio Santa Rocio. |
| CIUDAD Y DEPARTAMENTO | Bogotá |

Yo Karen Ximena Correa M. identificado con cédula de ciudadanía No. 1024.465 718, mayor de edad, notifico que he sido informado acerca de la grabación de la entrevista de práctica educativa y pedagógica y de registros fotográficos, que se requieren para que el docente en formación de la UNAD referenciado, presente las evidencias de su trabajo en el Escenario de práctica pedagógica. Por lo tanto, después de haber sido informado sobre las condiciones de mi participación en la grabación y/o registro fotográfico, entiendo que:

- ✓ Mi participación en el video y/o registro fotográfico no generará ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por su participación.

Apéndice B

Diarios de Campo

<https://drive.google.com/drive/folders/1zrVWyCjNccyPKpF6GmtpH8lcc4G7eG1V?usp=sharing>

| PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD | |
|---|--|
| Introducir los conceptos de razón y proporción mediante situaciones reales que involucren comparación de cantidades, con el fin de fortalecer el razonamiento multiplicativo. | |
| CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN | |
| Se trabajó con un grupo de 25 estudiantes de grado séptimo, entre los 12 y 13 años. Algunos confunden los términos y tienen poca habilidad para comparar cantidades proporcionales. El aula cuenta solo con recursos físicos. | |
| FASES DE PLANEACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR EN EL CONTEXTO DESCRITO | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Comparación de dos situaciones reales. - Definición de razón y construcción de ejemplos. - Análisis de proporciones equivalentes. - Problemas contextualizados en equipos. - Socialización y reflexión. | |
| DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PLANEADA | |
| Describir el momento inicial | Presenté dos vasos con cantidades de jugo y pregunté: ¿Cuál tiene más jugo por cada parte de agua?. Esto generó debate y permitió introducir la noción de comparación proporcional. A partir de sus respuestas, definimos el concepto de razón. |
| Describir el desarrollo de la sesión o proceso | Construimos juntos ejemplos en el tablero con razones simples (3:2, 6:4) y pasamos a ejercicios en el cuaderno donde debían identificar proporciones equivalentes. Se organizó una actividad grupal donde cada equipo debía resolver un problema de reparto proporcional y explicar su estrategia. |
| Describir las estrategias didácticas desarrolladas por el docente en formación y cómo éstas favorecen la apropiación y el aprendizaje de los fundamentos disciplinares trabajados | Se realizó el aprendizaje significativo con apoyo gráfico (tablas y diagramas), trabajo cooperativo y análisis de situaciones reales. |
| ARGUMENTACIÓN | |
| Analizar cómo los procesos influyen en las relaciones académicas, personales y profesionales que se dan en el ámbito educativo del docente en formación | El trabajo con objetos y ejemplos del entorno permitió que los estudiantes comprendieran el concepto sin memorizar fórmulas. Esta sesión me reafirmó que el sentido numérico se fortalece cuando los conceptos nacen de la realidad del estudiante. |
| AUTOEVALUACIÓN | |
| Aspectos en los que usted como docente en formación | Debo seguir buscando estrategias para apoyar a quienes tienen dificultad con la comprensión lectora y diseñar más ejemplos |

| PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD | |
|--|--|
| reforzar los conceptos de potenciación y radicación como operaciones inversas entre sí, promoviendo la comprensión conceptual a través de representaciones visuales, ejercicios prácticos y razonamiento lógico. | |
| CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN | |
| Se trabajó con un grupo de 25 estudiantes de grado séptimo, entre los 12 y 13 años. La mayoría presenta confusión entre la multiplicación y la potencia, y dificultades en la comprensión de la raíz cuadrada como operación inversa. | |
| FASES DE PLANEACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR EN EL CONTEXTO DESCRITO | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Repaso de multiplicación, la potenciación - Construcción del concepto de radicación como operación inversa. - Ejercicios combinados guiados. - Actividad lúdica y cierre reflexivo. | |
| DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PLANEADA | |
| Describir el momento inicial | Se comenzó preguntando Si multiplicas 3 por sí mismo, ¿qué obtengo? A través de este ejercicio, se construyó el concepto de potencia como multiplicación repetida. El grupo mostró curiosidad al descubrir que 2^3 no era 6 sino 8, lo que permitió generar discusión y motivación. |
| Describir el desarrollo de la sesión o proceso | Mediante bloques se representó potencias y raíces de manera didáctica. Luego, se realizaron ejercicios escritos donde debían identificar si una operación era una potencia o una raíz. Se promovió la explicación y retroalimentación de estos temas y finalmente, hicimos una competencia grupal donde cada equipo debía resolver operaciones combinadas para avanzar en una tabla. |
| Describir las estrategias didácticas desarrolladas por el docente en formación y cómo éstas favorecen la apropiación y el aprendizaje de los fundamentos disciplinares trabajados | Se implementaron estrategias como el aprendizaje activo, representación concreta con materiales. El enfoque visual y manipulativo fue clave para los estudiantes con mayor dificultad, y la actividad final fomenta el trabajo colaborativo y el pensamiento matemático. |
| ARGUMENTACIÓN | |
| Analizar cómo los procesos influyen en las relaciones académicas, personales y profesionales que se dan en el ámbito educativo del docente en formación | El abordaje concreto facilitó que los estudiantes pasarán a la representación simbólica con mayor seguridad. Se logró que entendieran la relación entre potencia y raíz cuadrada. Como docente en formación, evidencio la importancia de ofrecer diversos métodos de explicación |
| AUTOEVALUACIÓN | |

| PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD | |
|--|---|
| Se busca fortalecer en los estudiantes de sexto la identificación de los cuerpos geométricos y la comprensión de los procedimientos para hallar el área y el perímetro de figuras planas, mediante actividades didácticas, manipulativas y contextualizadas que permitan superar sus dificultades en el área de matemáticas y promover de esta manera un aprendizaje más significativo. | |
| CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN | |
| Estudiantes de grado sexto, entre 11 y 13 años de edad, quienes presentan dificultades en la comprensión de conceptos geométricos y en el desarrollo de procesos matemáticos básicos como el cálculo de áreas y perímetros. Son estudiantes que requieren acompañamiento constante del docente y de igual manera del acompañamiento familiar, se implementaron materiales didácticos, ejemplos visuales y estrategias activas para así favorecer la atención y la participación. | |
| FASES DE PLANEACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR EN EL CONTEXTO DESCRITO | |
| <p>Inicio: se identifiqué los conocimientos previos sobre cuerpos geométricos y su relación con figuras planas, así como las dificultades particulares de los estudiantes en el cálculo de área y perímetro.</p> <p>objetivo: Lograr que los estudiantes reconozcan cuerpos geométricos y apliquen correctamente los procedimientos para hallar área y perímetro de figuras básicas.</p> <p>Se uso de material didactico, trabajo colaborativo, ejemplos contextualizados y ejercicios propuesto de la vida cotidiana, se elaboro de igual manera una secuencia que incluya un momento inicial motivador, un desarrollo con actividades prácticas y un cierre reflexivo.</p> <p>Recursos: Materiales didacticos, cartar, tijeras, figuras geométricas en 3d, tarjetas con problemas de la vida cotidiana, tablero, marcadores, hojas y cuaderno.</p> | |
| DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PLANEADA | |
| Describir el momento inicial | Se inició la sesión con una breve dinámica para llamar la atención de los estudiantes, se presentaron objetos didácticos como referencia de cuerpos geométricos (una caja, un cilindro de cartón, una pelota y fotografías de estructuras (edificios, casas parques)) y se les pidió a los estudiantes identificar qué figuras geométricas representaban. Los estudiantes participaron mencionando cubos, prismas y esferas, aunque algunos mostraron confusión entre figuras planas y cuerpos geométricos. |
| Describir el desarrollo de la sesión o proceso | Se guió a los estudiantes para identificar qué figuras planas conforman cada cuerpo geométrico, preparando el terreno para los cálculos posteriores, con fichas de trabajo, los estudiantes resolvieron ejercicios de perímetro de rectángulos y triángulos simples. Luego, se pasó al cálculo de áreas utilizando las fórmulas correspondientes. Se planteó un problema donde debían calcular el perímetro y área del plano parque de la institución. Esto permitió dar sentido al conocimiento matemático y fomentar la participación del grupo. |

Apéndice C

Evidencias Fotográficas

Las imágenes incluidas en este documento han sido editadas mediante pixelación de los rostros con el fin de proteger la identidad de las personas participantes, en cumplimiento de los principios de confidencialidad y protección de datos personales.







