

**Resolución de problemas de multiplicación de factores por medio de juego de roles en
estudiante de quinto grado de la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de
Cáchira (Norte de Santander) durante el primer semestre del 2024**

Luz Jazmín Jerez Pabón

Asesor

Jenny Natalia Torres

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2024

Resumen

Este documento es producto de un ejercicio de investigación formativa, en calidad de opción de grado, que permitió hacer reflexiones sobre la práctica y la investigación educativa. Al respecto, este estudio se desarrolló en Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de Cáchira (Norte de Santander), con estudiantes del grado quinto, con el objetivo general de Promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiante de quinto grado de la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de Cáchira (Norte de Santander) durante el primer semestre del 2024, y un método de análisis sobre la acción en el marco de la implementación de una secuencia didáctica denominada “Explorando la Multiplicación a Través del Juego de Roles” compuesta por 3 actividades. Este ejercicio investigativo permitió concluir que el estudio realizado en la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de Cáchira durante el primer semestre del 2024 ha demostrado que la implementación de dinámicas de juego de roles es una estrategia efectiva para promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado. A través de actividades diseñadas específicamente para responder a los intereses y preferencias de los alumnos, se logró movilizar su participación activa y mejorar su desempeño en la resolución de problemas matemáticos. La preferencia y compromiso de los estudiantes hacia estas actividades, así como su percepción positiva del aprendizaje de las matemáticas a través del juego, resaltan la relevancia y efectividad de esta metodología en el contexto educativo. Estos hallazgos sugieren que la contextualización y personalización del aprendizaje son aspectos fundamentales para promover un aprendizaje significativo y duradero en matemáticas.

Palabras clave: juego de roles, matemáticas, pedagogía, secuencia didáctica, estudiantes.

Abstract

This document is the product of a formative research exercise, as a degree option, which allowed reflections on educational practice and research. In this regard, this study was developed at the Agricultural Technical Institute Educational Institution of CÁCHIRA (Norte de Santander), with fifth grade students, with the general objective of Promoting the resolution of factor multiplication problems in fifth grade students of the Educational Institution. . Agricultural Technical Institute of CÁCHIRA (Norte de Santander) during the first semester of 2024, and a method of analysis on action within the framework of the implementation of a didactic sequence called Exploring Mathematics in Action! Didactic Sequence: Multiplication Adventures at the Agricultural Technical Institute of CÁCHIRA" composed of 3 activities. This investigative exercise allowed us to conclude that the study carried out at the Agricultural Technical Institute Educational Institution of CÁCHIRA during the first semester of 2024 has shown that the implementation of dynamics Role-playing is an effective strategy to promote the resolution of factor multiplication problems in fifth grade students. Through activities specifically designed to respond to the interests and preferences of the students, it was possible to mobilize their active participation and improve their performance. . performance in solving mathematical problems The preference and commitment of students towards these activities, as well as their positive perception of learning mathematics through play, highlight the relevance and effectiveness of this methodology in the educational context that contextualization. and personalization of learning are fundamental aspects to promote meaningful and lasting learning in mathematics.

Keywords: role play, mathematics, pedagogy, didactic sequence, students

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	8
Pregunta de Investigación	10
Objetivos	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	12
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica	15
Planeación Didáctica.....	18
Enfoque Didáctico	20
Implementación.....	23
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	27
Conclusiones	30
Referencias Bibliográficas	32
Apéndices.....	34

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Carpeta de Evidencias de la Práctica Pedagógica</i>	34
--	----

Introducción

En el Instituto Técnico Agrícola de Cáchira, ubicado en el Departamento de Norte de Santander, se enfrenta un desafío educativo significativo en el área de matemáticas, específicamente en la resolución de problemas de multiplicación de factores entre los estudiantes de quinto grado. Este problema adquiere una relevancia particular debido al contexto socioeconómico rural en el que se encuentra la institución, donde las actividades agrícolas son predominantes y la comprensión de conceptos matemáticos es crucial para el desarrollo de estas.

El bajo rendimiento en matemáticas identificado entre los estudiantes de quinto grado del Instituto Técnico Agrícola de Cáchira refleja la necesidad de abordar esta problemática de manera efectiva y adaptada a las características y contextos específicos del grupo. La enseñanza tradicional de las matemáticas puede no ser suficiente para motivar y promover el aprendizaje significativo en este contexto, considerando la diversidad de estilos de aprendizaje presentes y las demandas particulares del entorno agrícola.

Por tanto, el objetivo principal de esta propuesta pedagógica es promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado mediante el diseño e implementación de dinámicas de juego de rol adaptadas a sus intereses y contextos.

¡A nivel metodológico, este estudio se sustentó en una secuencia didáctica denominada "Explorando Matemáticas en Acción!". Esta secuencia de actividades se diseñó con el objetivo de cumplir con los objetivos específicos planteados y garantizar el logro del objetivo general.

Durante la primera actividad, los estudiantes participaron en una encuesta para identificar escenarios de interés que luego se utilizarían en el diseño de juegos de roles, lo que permitió capturar sus preferencias y motivaciones. La segunda actividad se enfocó en el uso de dinámicas de juego de rol adaptadas a los intereses de los estudiantes para fomentar la resolución de

problemas, como una emocionante misión de rescate que requería cálculos de multiplicación de factores para calcular distancias y tiempos. Finalmente, la tercera actividad evaluó los cambios en la resolución de problemas de multiplicación después de aplicar estas dinámicas, mediante un test final acompañado de preguntas sobre la percepción de aprender matemáticas a través del juego. Una vez aplicada la secuencia didáctica diseñada, se concluyó que la implementación de dinámicas de juego de roles resultó ser una estrategia efectiva para promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado. Esta conclusión se fundamenta en la aplicación exitosa de las actividades diseñadas específicamente para responder a los intereses y preferencias de los alumnos, así como en la percepción positiva del aprendizaje de las matemáticas a través del juego.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

El Instituto Técnico Agrícola en el Municipio de Cáchira, Departamento de Norte de Santander, Sede La Pita, se ubica en un entorno rural caracterizado por actividades agrícolas predominantes. Este contexto influye significativamente en las dinámicas educativas, ya que la mayoría de los estudiantes provienen de familias campesinas y están inmersos en un entorno socioeconómico particular. El grupo de quinto grado en esta institución exhibe características heterogéneas, pero un desafío común se vislumbra en su bajo rendimiento en matemáticas. Este fenómeno puede atribuirse a la falta de comprensión en esta área, crucial para diversas actividades agrícolas, que constituyen la base económica de la región. Según el resultado del informe de notas del día 25 de febrero de 2024 del grado quinto del Instituto Técnico Agrícola en el Municipio de Cáchira, Departamento de Norte de Santander, Sede La Pita, se puede identificar lo siguiente:

Se observa un problema significativo de bajo rendimiento en matemáticas entre los estudiantes. Esto puede atribuirse a la falta de comprensión en esta área, que es fundamental para diversas actividades agrícolas. La enseñanza tradicional de las matemáticas puede no ser efectiva para este grupo, considerando sus diferentes estilos de aprendizaje y contextos socioeconómicos (González ,2018). El contexto socioeconómico y cultural de los estudiantes influye en su motivación y acceso a recursos educativos, lo que impacta directamente en sus habilidades matemáticas. La enseñanza tradicional de esta disciplina puede no ser efectiva para este grupo, dada la diversidad de estilos de aprendizaje presentes y sus contextos socioeconómicos diversos.

El bajo rendimiento en matemáticas limita las oportunidades de los estudiantes en el campo laboral y amenaza su desarrollo académico. Es imperativo abordar esta problemática mediante una intervención pedagógica adaptada a las necesidades específicas del grupo, con el

fin de promover un mejor rendimiento en esta área y garantizar su futuro éxito en el ámbito agrícola. Actualmente, la mediación del aprendizaje en matemáticas no logra satisfacer las demandas y necesidades del grupo. Se requiere una revisión de las estrategias pedagógicas empleadas, considerando las características y contextos de los estudiantes, para identificar qué enfoques son efectivos y cuáles no lo son (Martínez, 2016). Una posible solución podría implicar la implementación de métodos pedagógicos alternativos que se adaptan mejor a las características del grupo, como el uso de recursos didácticos interactivos. Esta hipótesis busca explorar nuevas formas de enseñanza que puedan motivar a los estudiantes y mejorar su comprensión y desempeño en matemáticas, en línea con las demandas de su entorno y las exigencias del sector agrícola.

Pregunta de Investigación

¿Cómo promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiante de quinto grado de la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de Cáchira (Norte de Santander), a través del juego de roles durante el primer semestre del 2024?

Objetivos

Objetivo General

Promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiante de quinto grado de la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de Cáchira (Norte de Santander) a través del juego de roles durante el primer semestre del 2024.

Objetivos Específicos

Identificar escenarios o contextos de interés por parte de los estudiantes que puedan ser considerados en el diseño de juego de roles.

Movilizar la resolución de problemas a través de dinámicas de juego de rol que responda a los intereses de los estudiantes.

Identificar los cambios respecto a la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiante de quinto grado una vez aplicadas dinámicas de juego de rol.

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

La importancia de cultivar una mentalidad positiva hacia las matemáticas y promover un enfoque de enseñanza que fomente la creatividad y la exploración ha sido destacada por Boaler (2016) este enfoque podría ser especialmente relevante para motivar a los estudiantes y mejorar su rendimiento en matemáticas en contextos rurales y socioeconómicos diversos. Boaler (2016) destaca la importancia de fomentar una mentalidad positiva hacia las matemáticas y promover enfoques de enseñanza creativos e innovadores. Al resaltar la necesidad de cultivar la creatividad y la exploración en el aprendizaje matemático, ofrece una perspectiva práctica que puede motivar a los estudiantes y mejorar su rendimiento en esta área crucial.

Por otro lado, Gutiérrez (2017) aborda la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas a las características específicas de los contextos rurales en su artículo "Los contextos rurales como escenarios de práctica docente". Reconociendo las particularidades de los estudiantes y sus comunidades, estas reflexiones pueden ser útiles para diseñar intervenciones pedagógicas contextualizadas que aborden las necesidades y realidades de los estudiantes del Instituto Técnico Agrícola de Cáchira.

Asimismo, Darragh (2019) examina los desafíos y oportunidades específicos de la educación matemática en entornos rurales sus hallazgos pueden proporcionar *insights* útiles para identificar estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje que sean relevantes para los estudiantes del Instituto Técnico Agrícola de Cáchira. Lubienski (2019), analiza las políticas educativas y prácticas pedagógicas en contextos rurales. Destaca la necesidad de enfoques inclusivos y equitativos que aborden las disparidades en el rendimiento académico, lo cual puede guiar la formulación de estrategias pedagógicas efectivas para mejorar el rendimiento en matemáticas en el Instituto Técnico Agrícola de Cáchira.

Turner (2018) examina los factores asociados con el rendimiento en matemáticas en escuelas rurales, sus análisis proporcionan perspectivas importantes para diseñar intervenciones pedagógicas que aborden las necesidades específicas de los estudiantes del Instituto Técnico Agrícola de CÁCHIRA, incluyendo el acceso a recursos educativos y la preparación del profesorado. Los autores mencionados han realizado importantes contribuciones a la investigación sobre la práctica educativa, específicamente en el contexto de la enseñanza de las matemáticas en entornos rurales y socioeconómicos diversos.

Por otro lado, la pregunta de investigación planteada sobre Cómo promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiante de quinto grado de la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de CÁCHIRA (Norte de Santander) durante el primer semestre del 2024 constituye inequívocamente una investigación sobre la práctica pedagógica. Esta afirmación se sustenta en varios puntos clave que resaltan la naturaleza de la investigación: En primer lugar, la pregunta se centra explícitamente como promover la resolución de problemas de multiplicación de factores, lo que indica un interés en comprender y evaluar las metodologías de enseñanza empleadas por los docentes. Esto sugiere un enfoque dirigido a la práctica educativa en el aula, en lugar de simplemente analizar teorías abstractas o políticas educativas. En segundo lugar, la consideración del contexto específico del Instituto Técnico Agrícola en CÁCHIRA, así como las características socioeconómicas y el entorno rural de los estudiantes, resalta la importancia de comprender cómo estas circunstancias influyen en la práctica pedagógica.

El autor Pérez Abril (2003) señala el carácter político de la investigación sobre la propia práctica en el ámbito educativo. Este enfoque reconoce que las decisiones y acciones derivadas de la investigación pueden tener implicaciones significativas en las dinámicas de poder y en la

distribución de recursos dentro de la institución escolar (Pérez, 2003). Para abordar este aspecto en la propuesta pedagógica, es fundamental promover procesos participativos y democráticos que involucren a todos los actores relevantes, como docentes, estudiantes, padres de familia y miembros de la comunidad. Además, se debe considerar cómo estas acciones pueden contribuir a la transformación de las estructuras y prácticas educativas que perpetúan las inequidades y exclusiones (Pérez, 2003).

Para abordar la perspectiva crítica en la propuesta pedagógica, se puede recurrir a la teoría crítica de la educación, que busca cuestionar las estructuras de poder y las inequidades sociales presentes en el sistema educativo. Según Giroux (2011), la teoría crítica en la educación se centra en "la comprensión de cómo el poder y la ideología funcionan en la educación y en la sociedad más amplia". Desde esta perspectiva, la propuesta pedagógica puede enfocarse en analizar y cuestionar las relaciones de poder y las estructuras de dominación presentes en el contexto educativo, con el objetivo de promover la emancipación y la justicia social.

Finalmente, la propuesta pedagógica contribuye a la transformación de los diversos contextos, ya que adopta un enfoque transformador que busca trascender las prácticas educativas tradicionales y promover cambios significativos en la sociedad. Según Freire (2008), la educación transformadora "es un proceso consciente y deliberado que busca cambiar las estructuras sociales y económicas injustas a través de la concientización y la acción colectiva". Por lo tanto, la propuesta pedagógica puede contribuir a la transformación de los diversos contextos al empoderar a los estudiantes, promover la reflexión crítica y fomentar la participación en la sociedad.

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

Los lineamientos curriculares, según Medina y Tobón (2010), proporcionan un marco estructurado para la planificación educativa al establecer objetivos, contenidos y metodologías que orientan la enseñanza y el aprendizaje. Estos lineamientos se basan en los derechos básicos de aprendizaje, los cuales garantizan una educación integral y equitativa para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico o cultural (Medina & Tobón, 2010).

Por otro lado, los estándares de competencias y los lineamientos de aprendizaje y desarrollo establecen criterios claros y específicos para evaluar el progreso de los estudiantes en relación con las habilidades y conocimientos esperados en cada etapa educativa (Medina & Tobón, 2010). En este sentido, la planeación didáctica se fundamenta en estos elementos para garantizar la coherencia, la pertinencia y la calidad de la enseñanza, así como para promover el desarrollo integral de los estudiantes.

La formación basada en competencias, según Medina y Tobón (2010), implica un enfoque educativo centrado en el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes que permita a los estudiantes enfrentarse de manera efectiva a situaciones reales y resolver problemas de manera autónoma y reflexiva. Esta formación se aleja del enfoque tradicional centrado en la transmisión de contenidos, y se orienta hacia la construcción de aprendizajes significativos y transferibles a contextos diversos (Medina & Tobón, 2010).

La propuesta pedagógica se basa en un enfoque constructivista que promueve la participación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y metacognitivas. Para ello, se diseñarán y proyectos que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones reales, resolver

problemas de manera colaborativa y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje (Medina & Tobón, 2010).

Coincido con Tobón (2010) en que las competencias no son una solución mágica a todos los problemas educativos, pero considera que sí pueden contribuir significativamente a mejorar la calidad de la educación. Es importante reconocer que las competencias deben ser entendidas en su contexto y que su desarrollo requiere un enfoque integral que considere las necesidades y características de los estudiantes, así como las demandas del entorno laboral y social (Tobón, 2010).

La propuesta pedagógica integra el saber, el saber hacer y el saber ser a través de actividades y proyectos que fomentan el desarrollo de conocimientos conceptuales, habilidades prácticas y valores éticos. Se busca que los estudiantes no solo adquieran conocimientos académicos, sino que también aprendan a aplicarlos en situaciones reales, desarrollen habilidades para trabajar de manera colaborativa y ética, y adquieran una conciencia crítica y reflexiva sobre su entorno y su papel en la sociedad (Medina & Tobón, 2010).

El PRONAMAT, promovido por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, tiene como objetivo mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el país. Su enfoque se basa en una concepción ontológica de la educación que reconoce la importancia de cultivar competencias matemáticas en los estudiantes como parte esencial de su formación. Según esta perspectiva, el aprendizaje de las matemáticas va más allá de la mera adquisición de conocimientos conceptuales; también implica el desarrollo de habilidades para resolver problemas, pensar críticamente y aplicar el conocimiento en situaciones reales (Ministerio de Educación Nacional).

En términos ontológicos, el PRONAMAT aborda la enseñanza de las matemáticas desde una visión holística que considera el crecimiento integral de los estudiantes, no solo en el ámbito académico, sino también en aspectos cognitivos, socioemocionales y éticos. Esta concepción ontológica se conecta directamente con la pregunta de investigación, ya que las estrategias pedagógicas diseñadas para mejorar el rendimiento en matemáticas deben tener en cuenta esta perspectiva integral del aprendizaje.

La implementación de estrategias pedagógicas adaptadas al entorno rural, en línea con los principios del PRONAMAT, puede tener un impacto significativo en el aspecto ontológico. Dichas estrategias tienen el potencial de fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y éticas en los estudiantes, así como de cultivar una mayor conciencia crítica y reflexiva sobre su entorno y su papel en la sociedad (Ministerio de Educación Nacional).

Por otro lado, el PROED es un programa regional que aborda los retos específicos de la educación rural en América Latina, haciendo hincapié en aspectos ontológicos relacionados con la equidad, la inclusión y el desarrollo integral de los estudiantes en contextos rurales. Este programa se concentra en la creación de estrategias pedagógicas pertinentes y efectivas para las comunidades rurales, teniendo en consideración sus necesidades, contextos culturales y recursos disponibles (OREALC, 2019).

Planeación Didáctica

A nivel metodológico, esta investigación se desarrolló bajo acciones en calidad de secuencia didáctica denominada "Explorando la Multiplicación a Través del Juego de Roles" para alcanzar el objetivo general de promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de Cáchira (Norte de Santander) durante el primer semestre del 2024.

De manera precisa, las actividades dispuestas responden a la cadena de objetivos específicos diseñados para el estudio. En consideración, respecto al primer objetivo específico consistente en identificar escenarios o contextos de interés por parte de los estudiantes que puedan ser considerados en el diseño de juego de roles, se estableció la realización de una encuesta para recabar información sobre los intereses de los estudiantes. Como producto susceptible para el análisis, se generaron fotos de las encuestas con las respuestas del escenario que le gusta a cada estudiante para realizar el juego de roles.

Paso seguido, respecto al segundo objetivo específico consistente en movilizar la resolución de problemas a través de dinámicas de juego de rol que responda a los intereses de los estudiantes, se diseñó una serie de juegos de roles contextualizados en los escenarios identificados en el objetivo anterior. Estos juegos fueron implementados en una sesión interactivas con los estudiantes. Como producto susceptible para el análisis, se realizó una grabación completa de la sesión.

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico consistente en identificar los cambios respecto a la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado una vez aplicadas dinámicas de juego de rol, se evaluaron los resultados obtenidos a través de un test con un ejercicio de multiplicación de factores y una pregunta relacionada con

cómo se sintieron los estudiantes aprendiendo matemáticas por medio del juego. Como producto susceptible para el análisis, se recopilaron fotos con los resultados del test de fracciones que realizaron los estudiantes de quinto grado y con las respuestas a la pregunta ¿Qué les parece aprender matemáticas por medio de juegos?

Es importante precisar que, dado que este estudio corresponde con una investigación en el área educativa, el diseño y recuperación de la información se realizaron bajo una mediación pedagógica que buscó que los estudiantes enriquecieran su aprendizaje en tanto alcanzaban los siguientes resultados: mejora en la identificación y resolución de problemas de multiplicación de factores; mayor participación y compromiso en actividades de aprendizaje; desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creativo relacionadas con la resolución de problemas matemáticos.

Enfoque Didáctico

El enfoque didáctico en el que se circunscribe esta investigación corresponde al desarrollo de competencias matemáticas, específicamente en la promoción de la resolución de problemas de multiplicación de factores, con el propósito de fortalecer habilidades de razonamiento lógico y análisis numérico (Ministerio de Educación Nacional, 2013). Es por ello que se afirma que la secuencia didáctica "Explorando la Multiplicación a Través del Juego de Roles" facilitará conquistas relacionadas con la comprensión conceptual, la aplicación práctica de la multiplicación, y el desarrollo del pensamiento crítico en el ámbito matemático, contribuyendo así al fortalecimiento de competencias fundamentales en esta área.

Este estudio se encuentra respaldado por los referentes técnicos del PRONAMAT, un programa auspiciado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, cuyo propósito es mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el país. Dentro del marco del PRONAMAT, se reconoce que el aprendizaje de las matemáticas va más allá de la mera adquisición de conocimientos conceptuales, a incluir también el desarrollo de habilidades para resolver problemas, pensar críticamente y aplicar el conocimiento en contextos reales (Ministerio de Educación Nacional).

En consonancia con los principios del PRONAMAT, se comprende la importancia de cultivar competencias matemáticas en los estudiantes como parte esencial de su formación integral. Este enfoque se alinea directamente con la pregunta de investigación sobre cómo fomentar la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado. La implementación de estrategias pedagógicas adaptadas al contexto rural y centradas en el desarrollo integral de los estudiantes, tal como lo sugiere el PRONAMAT, puede tener un impacto sustancial en el plano ontológico. Estas estrategias tienen el potencial de estimular el

crecimiento de habilidades cognitivas, socioemocionales y éticas en los estudiantes, así como de promover una mayor conciencia crítica y reflexiva sobre su entorno y su rol en la sociedad (Ministerio de Educación Nacional).

Adherido a lo expuesto, el diseño de la secuencia "Explorando la Multiplicación a Través del Juego de Roles" tuvo en cuenta los desarrollos teóricos de autores como Bruner, Ausubel y Gardner, que permiten entender la investigación a través de los siguientes preceptos fundamentales: el aprendizaje significativo, la teoría de las inteligencias múltiples, y la importancia de la motivación y el interés en el aprendizaje.

En ese sentido, la secuencia didáctica se concentró en actividades con énfasis en el juego de roles, considerado desde un enfoque de innovación como una tendencia para poder cerrar brechas educativas, porque proporciona un ambiente dinámico y participativo donde los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos matemáticos de manera práctica y significativa. Asimismo, se incorporaron elementos de gamificación para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de las matemáticas.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el grupo de referencia del estudio, a nivel de diagnóstico lograba un entendimiento básico de la multiplicación, y de acuerdo con las evaluaciones internas de la institución, se encuentran trabajando en mejorar la resolución de problemas matemáticos en contextos cotidianos. Los retos de aprendizaje identificados incluyen la necesidad de desarrollar estrategias de resolución de problemas más efectivas y aplicables a situaciones reales.

Es por ello por lo que, para iniciar la secuencia, y estableciendo el primer objetivo específico como horizonte de reconocimiento de los intereses de los niños y niñas, se buscó reconocer su acercamiento al esquema variable del estudio. De tal manera que, a través de

actividades lúdicas y contextualizadas, se puedan reconocer los ritmos particulares e intereses individuales de los estudiantes respecto al juego de roles, promoviendo así un aprendizaje personalizado y significativo.

En ese sentido, la secuencia didáctica, en las actividades que concentran la movilización y medición de los cambios en el aspecto ontológico relacionado con promover la resolución de problemas de multiplicación de factores, tendrán mayor incidencia en la vida de niños estudiantes, pues responde a sus intereses o motivaciones reales por el aprendizaje. Además, se espera que estos cambios se reflejen en una mejora en la resolución de problemas matemáticos y en una mayor confianza y autonomía en el proceso de aprendizaje.

Finalmente, vale la pena exaltar que el ejercicio de diseño de la secuencia didáctica que soporta este estudio permite al investigador fortalecer reflexiones para el ejercicio pedagógico vinculantes con la implementación de metodologías activas y la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos y significativos, y como intelectual transformativo, la importancia de diseñar estrategias educativas contextualizadas y motivadoras para el aprendizaje de las matemáticas. Este proceso reflexivo también incluye la evaluación continua de las estrategias implementadas y la adaptación constante para atender las necesidades cambiantes de los estudiantes y el entorno educativo.

Implementación

La actividad 1 se desarrolló el día 18 de abril de 2024 entre las 9:00 AM de la mañana a las 9:30 de la mañana con el fin de identificar los escenarios o contextos de interés por parte de los estudiantes de quinto grado que puedan ser considerados en el diseño de juego de roles, en términos de la implementación la actividad se realizó con cinco estudiantes de grado quinto en la cual se les repartió una encuesta con la pregunta ¿Qué tipo de escenario te gustaría más explorar un juego de rol relacionado con la multiplicación de factores elige una acción que más te llame la atención? Se les dio cuatro opciones la primera opción fue a. un viaje espacial al que debes calcular suministros y recursos multiplicando cantidades por el tiempo del viaje. La segunda opción fue b. una expedición arqueológica en la que debe resolver el problema de multiplicación relacionados con los hallazgos históricos y descubrimientos. La tercera opción fue un campeonato deportivo donde debes calcular estadísticas y resultados multiplicando números de jugadores por rendimiento individual y la cuarta fue una misión de rescate en la que calcular distancias y tiempos multiplicando velocidades por la duración de la misión. De los 5 niños, el 80% respondieron que les interesaba el escenario de misión de rescate para calcular distancias y tiempos multiplicando velocidades por la duración de la misión. Y sólo el 20% escogió la opción que es viaje espacial para calcular suministros y recursos multiplicando cantidades por el tiempo del viaje. se obtuvieron 4 respuestas para el escenario de la opción d: misión de rescate para calcular distancias y tiempos. Al finalizar la actividad que les indica a los estudiantes cuál fue la opción que obtuvo más votaciones, los estudiantes manifestaron estar de acuerdo con ese escenario para realizar la actividad de juegos de roles.

Por otro lado, La actividad 2 se desarrolló el día 18 de abril de 2024 entre las 9:40AM de la mañana a las 10:30 de la mañana con el fin de Movilizar la resolución de problemas a través

de dinámicas de juego de rol que responda a los intereses de los estudiantes. En términos de la implementación la actividad se llevó a cabo una emocionante actividad de juego de roles centrada en la resolución de multiplicación de factores, específicamente relacionada con una misión de rescate donde los estudiantes deben calcular distancias y tiempos multiplicando velocidades por la duración de la misión. La actividad fue diseñada con base en los intereses previamente expresados por los estudiantes en una encuesta.

La sesión comenzó con una cálida bienvenida a los valientes estudiantes, invitándolos a sumergirse en esta emocionante aventura matemática. Se explicó el objetivo de la actividad: utilizar las habilidades de multiplicación para calcular distancias y tiempos y así llevar a cabo una exitosa operación de rescate.

Los cinco estudiantes se reunieron en un círculo, donde se les entregaron tarjetas que contenían diferentes escenarios de misión. Cada tarjeta presentaba un desafío único que requería la aplicación de la multiplicación para su resolución. Los cinco estudiantes se reunieron en un círculo, donde se les entregaron tarjetas que contenían diferentes escenarios de misión. Cada tarjeta presentaba un desafío único que requería la aplicación de la multiplicación para su resolución. Las tarjetas se distribuyeron de la siguiente manera:

Ingeniero: La tarjeta del Ingeniero presentaba un escenario en el que el vehículo terrestre debía recorrer una distancia de 120 kilómetros a una velocidad de 30 kilómetros por hora. Piloto: La tarjeta del Piloto planteaba el desafío de calcular el tiempo necesario para que un avión vuele una distancia de 100 kilómetros a una velocidad de 200 kilómetros por hora. Médico: La tarjeta del Médico presentaba el escenario en el que una ambulancia debía recorrer una distancia de 50 kilómetros a una velocidad de 20 kilómetros por hora.

Capitán: La tarjeta del Capitán desafiaba a calcular el tiempo requerido para que un barco navegue una distancia de 150 millas náuticas a una velocidad de 25 millas náuticas por hora.

Navegante: La tarjeta del Navegante presentaba un escenario similar al del Capitán, donde un barco debía navegar una distancia de 80 millas náuticas a una velocidad de 10 millas náuticas por hora. Los estudiantes leyeron atentamente sus tarjetas y comenzaron a trabajar en sus ejercicios en hojas de cuaderno.

Cada estudiante asumió su rol respectivo y comenzó a trabajar en su ejercicio, aplicando las habilidades de multiplicación para calcular el tiempo necesario para completar la misión. Durante la actividad, se brindó apoyo individualizado a los estudiantes, asegurando que comprendieran el problema y aplicaran correctamente los conceptos de multiplicación. Durante la actividad, se monitoreó de cerca el progreso de los estudiantes. Se les proporcionó orientación y apoyo cuando surgieron dificultades, especialmente en la correcta aplicación de la multiplicación. Se revisaron sus respuestas para garantizar la comprensión y precisión de los cálculos.

Al concluir la actividad, cada estudiante compartió sus resultados con el grupo, generando una discusión en la que se analizaron las estrategias empleadas y se destacaron los logros individuales. Como cierre de la sesión, se elogió el esfuerzo y la valentía de los estudiantes en esta desafiante misión de rescate matemático, resaltando la importancia de trabajar en equipo y utilizar las habilidades matemáticas de manera práctica y significativa.

La actividad 3 se desarrolló el día 18 de abril de 2024, de 10:30 a.m. a 11:30 a.m., con el propósito de evaluar los cambios en la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado después de haber aplicado dinámicas de juego de rol. Durante esta

sesión, se llevó a cabo una actividad enfocada en identificar cómo las dinámicas de juego de rol influían en la resolución de problemas de multiplicación por parte de los estudiantes.

El objetivo específico de esta actividad era analizar el impacto de las dinámicas de juego de rol en la resolución de problemas de multiplicación por parte de los estudiantes. Para ello, se aplicó una prueba final que consistió en una serie de problemas de multiplicación. Cada estudiante recibió una hoja impresa con cinco ejercicios de multiplicación, acompañados de una pregunta sobre su percepción de aprender matemáticas a través del juego.

La prueba final constó de cinco ejercicios. En el primero, los estudiantes calcularon el producto de 24 por 3; luego, en el segundo ejercicio, resolvieron la multiplicación de 17 por 5. El tercer ejercicio planteó el problema de calcular el resultado de 42 por 8, seguido por la operación 56 por 9 en el cuarto ejercicio. Finalmente, en el quinto ejercicio, los estudiantes tenían que encontrar el valor de 39 por 7. Después de cada ejercicio, se incluyó una pregunta adicional que solicitaba la opinión de los estudiantes sobre cómo les pareció aprender matemáticas a través del juego. Durante la sesión, se observó cómo los estudiantes abordaban los problemas y se ofreció apoyo adicional cuando surgieron dificultades.

Al finalizar la actividad, se recopilaron las pruebas finales completadas por cada estudiante. Los ejercicios fueron calificados y se registraron las respuestas de los estudiantes en relación con su percepción de aprender matemáticas a través del juego. Durante este proceso, los niños expresaron sus opiniones de manera positiva, destacando que disfrutaron mucho jugando y aprendiendo al mismo tiempo. Algunos mencionaron que fue divertido resolver problemas mientras actuaban como rescatistas, mientras que otros señalaron que les ayudó a comprender mejor las matemáticas al ver cómo se aplicaban en situaciones reales. En resumen, los niños disfrutaron del juego de roles y consideraron que fue una forma genial de aprender matemática.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

Según resultados obtenidos de las actividades llevadas a cabo en la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de Cáchira durante el primer semestre del 2024, se puede afirmar que el objetivo general de promover la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado se cumplió totalmente. Esta conclusión se fundamenta en la aplicación exitosa de dinámicas de juego de rol específicamente diseñadas para responder a los intereses de los estudiantes, tal como se evidenció en la preferencia mayoritaria por el escenario de la misión de rescate para calcular distancias y tiempos. Además, la participación de los estudiantes en las actividades de juego de roles demostró su compromiso y comprensión de los conceptos de multiplicación aplicados en situaciones cotidianas. Asimismo, la percepción positiva de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas a través del juego resalta el impacto significativo de estas actividades en su proceso de aprendizaje.

El uso de la variable de dinámicas de juego de rol en este estudio demuestra ser funcional respecto al aspecto ontológico, ya que ha mostrado resultados claros y tangibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado. La preferencia y participación de los estudiantes en estas actividades, así como su percepción positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas a través del juego, subrayan la eficacia de esta metodología en el contexto educativo. Estos resultados sugieren que, en futuras investigaciones sobre estrategias de enseñanza de matemáticas, se debería considerar el uso de dinámicas de juego de rol como una herramienta efectiva para fomentar el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes.

Los datos recopilados a lo largo de las tres actividades realizadas proporcionan evidencia concreta de cómo la disposición de la variable de dinámicas de juego de rol influyó en el

desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas de multiplicación de factores. En la actividad 1, la preferencia abrumadora (80%) de los estudiantes por el escenario de la misión de rescate para calcular distancias y tiempos demuestra que la selección de contextos relevantes para los estudiantes es fundamental para su compromiso e interés en el aprendizaje. En la actividad 2, la participación activa de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos bajo roles específicos indica que la aplicación de la multiplicación en situaciones contextualizadas y significativas facilita su comprensión y aplicación. Finalmente, en la actividad 3, la percepción positiva de los estudiantes sobre el aprendizaje de las matemáticas a través del juego resalta la importancia de integrar metodologías lúdicas en la enseñanza de esta disciplina, ya que permite a los estudiantes visualizar la utilidad práctica de los conceptos matemáticos en situaciones reales. Estos aspectos concretos del desempeño, respaldados por los datos obtenidos, subrayan la relevancia ontológica de la variable de dinámicas de juego de rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación de factores.

El estudio presenta ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, la muestra utilizada fue pequeña y específica, limitándose a cinco estudiantes de quinto grado de una sola institución educativa. Esto puede afectar la generalización de los hallazgos a otras poblaciones estudiantiles. Además, aunque las dinámicas de juego de rol mostraron ser efectivas en este contexto particular, es importante reconocer que la efectividad de estas estrategias puede variar según el contexto cultural, el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes y otros factores contextuales. Para futuros estudios, se sugiere ampliar la muestra y diversificar los contextos educativos para obtener una comprensión más completa de la efectividad de las dinámicas de juego de rol en la enseñanza de la multiplicación de factores. Además, sería beneficioso realizar un seguimiento a largo plazo para evaluar el

impacto a largo plazo de estas intervenciones en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

El estudio realizado aporta significativamente a la construcción de la práctica educativa al demostrar la efectividad de las dinámicas de juego de rol en la enseñanza de la multiplicación de factores. Al identificar los intereses y preferencias de los estudiantes mediante una encuesta inicial, diseñar actividades de juego de rol basadas en estos intereses y luego evaluar el impacto de estas dinámicas en el rendimiento de los estudiantes, el estudio proporciona un enfoque práctico y centrado en el estudiante para la enseñanza de las matemáticas. Este enfoque no solo promueve el compromiso y la participación de los estudiantes, sino que también les permite ver la aplicación práctica de los conceptos matemáticos en situaciones cotidianas y relevantes para ellos. Además, al resaltar la importancia de la contextualización y la personalización del aprendizaje, el estudio ofrece insights valiosos para los educadores sobre cómo adaptar sus prácticas pedagógicas para satisfacer las necesidades individuales y los intereses de sus estudiantes, promoviendo así un aprendizaje más significativo y duradero. En resumen, el estudio contribuye a enriquecer la práctica educativa al ofrecer una metodología innovadora y efectiva para la enseñanza de las matemáticas que puede ser implementada en diversos contextos educativos.

Conclusiones

Con base en las actividades realizadas en la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola de Cáchira durante el primer semestre del 2024, podemos concluir que se logró satisfactoriamente el objetivo específico 1. La identificación de escenarios de interés por parte de los estudiantes para el diseño de juegos de roles se llevó a cabo de manera efectiva mediante una encuesta. Esta metodología permitió captar las preferencias y motivaciones de los alumnos, siendo la opción de la "misión de rescate" la más destacada, lo que facilitó la creación de un contexto atractivo y relevante para el desarrollo de las actividades posteriores.

Respecto al objetivo específico 2, se evidencia que las dinámicas de juego de roles diseñadas en base a los intereses de los estudiantes lograron movilizar la resolución de problemas de multiplicación de factores de manera efectiva. La participación y entusiasmo de los alumnos durante la actividad demostró su compromiso y comprensión de los conceptos matemáticos aplicados en situaciones prácticas y significativas. En relación con el objetivo específico 3, se observaron cambios positivos en la resolución de problemas de multiplicación de factores por parte de los estudiantes después de haber participado en las dinámicas de juego de rol. La evaluación final mostró un desempeño satisfactorio en la resolución de problemas matemáticos, acompañado de una percepción positiva por parte de los alumnos hacia el aprendizaje de las matemáticas a través del juego de roles.

En cuanto al objetivo general, se puede afirmar que se logró promover exitosamente la resolución de problemas de multiplicación de factores en estudiantes de quinto grado mediante las dinámicas de juego de roles. La implementación de estas estrategias demostró ser efectiva para mejorar el rendimiento académico y la percepción de los estudiantes hacia las matemáticas,

destacando la importancia de contextualizar el aprendizaje y adaptarlo a los intereses de los alumnos para lograr un mayor compromiso y comprensión.

Para futuros estudios, se recomienda ampliar la muestra y diversificar los contextos educativos para evaluar la efectividad de las dinámicas de juego de roles en diferentes poblaciones estudiantiles. Además, sería beneficioso realizar un seguimiento a largo plazo para comprender mejor el impacto a largo plazo de estas intervenciones en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

Referencias Bibliográficas

- Boaler, J. (2016). *Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential Through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching*. Wiley.
- Darragh, L. (2019). Rural mathematics education: A case study. *Journal of Rural Studies*, 69, 134-142. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.05.013>
- Freire, P. (2008). *Pedagogy of the Oppressed*. Bloomsbury Publishing USA. [Disponible en: <https://www.bloomsbury.com/us/pedagogy-of-the-oppressed-9781501314131/>]
- Giroux, H. A. (2011). *On Critical Pedagogy*. Bloomsbury Publishing. [Disponible en: <https://www.bloomsbury.com/us/on-critical-pedagogy-9781441195852/>]
- González, A. (2018). El rendimiento académico en matemáticas como predictor del éxito educativo. *Revista de Educación*, 25(2), 45-60.
- Gutiérrez, Á. (2017). Los contextos rurales como escenarios de práctica docente. *Revista Colombiana de Educación*, (73), 95-114.
- Lubienski, S. T. (2019). *Rural Schools and Mathematics Education: An Examination of Policy and Practice Issues*. Routledge.
- Martínez, J. (2016). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en contextos rurales: un análisis comparativo. *Revista Latinoamericana de Investigación Educativa*, 12(3), 78-92.
- Medina, E., & Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (3a ed.)*. Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). Programa Nacional de Matemáticas en Colombia (PRONAMAT). <https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/3418/programa-nacional-matematica>

Organización Regional de Educación Rural para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). (2019). Programa de Educación Rural en América Latina (PROED). <https://es.unesco.org/BLOG-OREALC-UNESCO-Santiago>

Tobón, S. (2010). Las competencias como un modelo para mejorar la calidad de la educación y no como panacea a todos los problemas educativos. En E. Medina & S. Tobón (Eds.), *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (3a ed., págs. 23). Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones.

Turner, R. L. (2018). The Challenge of Mathematics Achievement in Rural Schools: The Schools and Staffing Survey. En J. C. Garriott (Ed.), *Rural Education Research in the United States: State of the Science and Emerging Directions* (pp. 75-94). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71535-8_5

Apéndices.

Apéndice A.

Carpeta de evidencias de la práctica

https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ljerezp_unadvirtual_edu_co/EiDk501rDqJPn0xVWD4Q1pUBnL-uJ3AJAZQcqhwxBabtg?e=hkiLfK