

Matific como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de grado
tercero de primaria

Lina Marcela Guaca Meneses

Damaris Cerquera Penagos

Asesor

Riquelio Vargas Suarez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2023

Resumen

Esta propuesta pedagógica tuvo como propósito fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en los cinco estudiantes de grado 3° de la Institución Educativa José Eustacio Rivera sede Canastos del municipio de Isnos. Para ello, se presenta el diseño y la implementación de una secuencia didáctica, mediada por la herramienta tecnológica Matific como método pedagógico, para reforzar las dificultades que presentan los estudiantes en cuanto a la comprensión del concepto de la multiplicación, tablas de multiplicar, habilidades de conteo, fluidez en el cálculo mental y resolución de problemas multiplicativos en diferentes contextos. Durante su desarrollo, se precisó el aprendizaje significativo, ya que los estudiantes sólo logran retener la información momentáneamente y pocas veces, comprenden o hacen conexiones entre lo que están aprendiendo y los problemas de su entorno. La metodología empleada es la investigación acción con un enfoque cualitativo, se utilizan instrumentos como: diarios de campo y la técnica observación participante, que promueve la indagación continua, reflexión y mejora progresiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas. Entre los resultados se percibe, un incremento en la motivación, fluidez y las competencias matemáticas. Con lo anterior, se puede concluir que la integración de la herramienta tecnológica Matific fomenta habilidades matemáticas, tales como comprensión conceptual de la multiplicación, ejercitación de procedimiento algorítmicos, formulación y resolución de problemas, desarrollo del razonamiento lógico y la modelación matemática, así como la motivación en el aprendizaje de la multiplicación y la agilidad en el cálculo.

Palabras clave: Matific, multiplicación, motivación, fluidez.

Abstract

This pedagogical proposal had the purpose of strengthening the teaching-learning process of multiplication in the five third grade students of the José Eustacio Rivera Educational Institution Canastos headquarters in the municipality of Isnos. To this end, the design and implementation of a didactic sequence is presented, mediated by the Matific technological tool as a pedagogical method, to reinforce the difficulties that students present in terms of understanding the concept of multiplication, multiplication tables, counting, fluency in mental calculation and solving multiplicative problems in different contexts. During its development, meaningful learning was required, since students only manage to retain information momentarily and rarely understand or make connections between what they are learning and the problems in their environment. The methodology used is action research with a qualitative approach, instruments such as: field diaries and the participant observation technique are used, which promotes continuous inquiry, reflection and progressive improvement of the teaching-learning processes in the area of mathematics. Among the results, an increase in motivation, fluency and mathematical skills is perceived. With the above, it can be concluded that the integration of the Matific technological tool promotes mathematical skills, such as conceptual understanding of multiplication, exercise of algorithmic procedures, formulation and resolution of problems, development of logical reasoning and mathematical modeling, as well as motivation in learning multiplication and agility in calculation.

Keywords: Matific, multiplication, motivation, fluency.

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	7
Pregunta de Investigación	9
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	10
Marco de Referencia Planeación Didáctica	14
Planeación Didáctica.....	18
Enfoque Didáctico.....	21
Implementación.....	24
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	28
Conclusiones	31
Referencias Bibliográficas	33
Apéndices.....	36

Lista de apéndices

Apéndice A *Carpeta de Evidencias*36

Introducción

Las matemáticas han estado presentes desde el principio de la historia del ser humano, logrando el desarrollo de la humanidad de una manera muy significativa; pero en la actualidad, las matemáticas son vistas como desgastadoras, aburridoras y su rechazo a sido notorio; todo esto se debe, porque las matemáticas han sido enseñadas de una manera muy tradicional, en donde la memorización tiene que predominar por encima de la creación. De ahí nace la idea de diseñar una propuesta pedagógica, nueva, creativa, llamativa e innovadora, que cambie la mirada hacia las matemáticas, donde se hace uso de la tecnología para lograrlo, para este caso se utiliza la herramienta tecnológica Matific para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se planificó e implementó la secuencia didáctica titulada, “Aprendamos a multiplicar de manera divertida” estructura a través de tres (3) actividades; en las cuales se aborda el concepto de multiplicación, algoritmo estándar y su aplicación en la resolución de problema cotidianos. Cada actividad brinda la posibilidad al estudiante de interactuar y participar de manera activa para desarrollar habilidades como la agilidad mental, fluidez matemática, precisión y afianzamiento de conocimientos, así como la construcción de bases sólidas frente al área de las matemáticas; especialmente en la multiplicación.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

La Institución Educativa José Eustacio Rivera, es la sede principal, para secundaria y media, de naturaleza oficial, ubicada en la zona urbana del municipio de Isnos Huila, con calendario A, genero mixto. La institución educativa; cuenta con sedes que ofrecen educación desde preescolar, básica y primaria, como lo son, Rafael Pombo, Migue de Cervantes Saavedra, el Trébol, Cañaveral y Canastos. Esta es una institución que incluye a toda clase población; que busca formar al individuo en un ser integro, sin discriminación alguna, por su identidad cultural, condición de género, ideología política, condición económica, y las necesidades especiales del estudiante; contribuyendo al fortalecimiento del respeto de los derechos y el cumplimiento de los deberes de los miembros de la comunidad educativa.

La investigación se realiza en la sede rural Canastos y está enfocada a los estudiantes del grado 3° el cual está compuesto por 2 niños y 3 niñas, para una total de 5 estudiantes, cuyas edades oscilan entre ocho y nueve años. Los estudiantes proceden de la misma vereda en donde se encuentra la sede; vienen de familias de bajos recursos económicos, pero con principios éticos y morales; la mayoría de estos niños viven con sus padres y abuelos.

La idea de investigación nace en la práctica pedagógica, en la cual se pudo evidenciar el rechazo y el bajo rendimiento académico que presentan los estudiantes en matemáticas; asimismo, la dificultad que tienen para comprender y aplicar los conceptos matemáticos. Un claro ejemplo de esta dificultad se presenta, en la comprensión y dominio de las operaciones básicas, especialmente en la multiplicación. De igual manera, se observó que los estudiantes les gusta y utilizan de manera frecuente las herramientas tecnológicas, en donde más realizan es la actividad de jugar.

A partir de esto, es importante incorporar herramientas tecnológicas en la clase de matemáticas que favorezcan la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. Es por ello, que se sugiere el uso de la herramienta Matific, la cual brinda al docente la posibilidad de diseñar sus actividades alineadas con los Estándares Básicos de Competencias y realizar un seguimiento al progreso del estudiante. De igual manera, los estudiantes tienen la posibilidad de mejorar la fluidez y aprender jugando el concepto de multiplicación, el procedimiento para multiplicar y la resolución de problemas.

Por lo expuesto anteriormente, la propuesta tiene como propósito, fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de grado tercero, a través de una secuencia didáctica basada en el uso de la herramienta Matific. Asimismo, se busca identificar mediante la observación las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje de la multiplicación y evaluar cómo la herramienta Matific contribuye en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Pregunta de Investigación

Históricamente, la clase de matemáticas ha sido la más rechazada e incluso odiada por los estudiantes; esto se debe a que, se enseña matemáticas utilizando modelos conductistas y tradicionales alejados de las situaciones reales que los estudiantes experimentan en su vida diaria. Debido a su naturaleza abstracta, las matemáticas requieren de ambientes de aprendizaje viables y del uso de estrategias didácticas que incorporen herramientas digitales que faciliten y mejoren la enseñanza de las matemáticas.

Los niños de grado tercero de la Institución Educativa José Eustacio Rivera sede Canastos, presentan dificultades en el aprendizaje de la multiplicación, tales como la falta de motivación, fluidez, dominio de las tablas de multiplicar, comprensión del proceso algorítmico y la aplicación eficaz de estos conceptos en la resolución de problemas del mundo real, en los que también se identifica dificultades para interpretar, comprender y analizar lo que dice la situación, así como la falta de traducción de las respuestas que requieren este tipo de problemas multiplicativos.

Por lo expuesto anteriormente, se hace necesario plantear estrategias de enseñanza y aprendizaje basadas en el uso de herramientas tecnológicas que brinden al docente la posibilidad de realizar la clase de manera creativa, activa, reflexiva y participativa; asimismo, que favorezcan la concentración y motiven a los estudiantes a mejorar sus habilidades matemáticas.

Por ello se ha planteado el siguiente interrogante:

¿Cómo a partir de la herramienta de Matific se puede fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de grado 3° de la Institución Educativa José Eustacio Rivera sede Canastos?

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

La aversión e incluso el odio hacia las clases de matemáticas pueden atribuirse a los métodos de enseñanza tradicionales que se han utilizado, los cuales a menudo aíslan a los estudiantes de las situaciones de la vida real; asimismo, debido a su naturaleza abstracta, las matemáticas requieren de la creación de entornos de aprendizaje apropiados que integren herramientas digitales en las estrategias de enseñanza fundamentales para mejorar la educación matemática.

El uso de herramientas digitales, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, facilita la explicación en los docentes, desarrolla la capacidad de utilizar nuevos métodos para la enseñanza y las clases serán novedosas e interesantes.

En relación con las herramientas digitales, Altamar et al. (2011), señalan que:

El uso de las herramientas tecnológicas mejora las estrategias de enseñanza, ya que incorporan actividades dinámicas e interactivas que generen en los estudiantes motivación hacia el aprendizaje, aprendiendo en menos tiempo los contenidos teóricos, logrando mayor proximidad con el docente, lo que consecuentemente fortalecería la comunicación y les permitiría el acceso a diferentes entornos de aprendizajes y recurso educativos (p. 9).

Así mismo, Noroña (2022) señala que “una de las ventajas de utilizar herramientas digitales es la gama de aplicaciones que existen en el Internet de manera gratuita y de fácil manejo” (p. 2). Actualmente, se pueden utilizar software, videos, aplicaciones, juegos interactivos entre otros materiales, que permiten modelar situaciones del mundo real, facilitando el análisis y la comprensión de los conceptos matemáticos.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se refleja carencia con el uso y aplicación de herramientas digitales; por ende, la presente investigación se centra en fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación utilizando la herramienta Matific, en donde se busca que los estudiantes comprendan, dominen y refuercen el aprendizaje de los conceptos matemáticos a través del juego y la interacción.

Con respecto a los juegos digitales, Cadavid et al. (2016), señalan que:

Los juegos digitales proporcionan experiencias desafiantes que promueven la satisfacción intrínseca de los jugadores, manteniéndolos comprometidos y motivados durante el proceso de aprendizaje. Por otro lado, una de las principales causas de la capacidad de entretenimiento de los juegos digitales es que suponen un reto para el jugador, que debe llevar a cabo un aprendizaje continuo y progresivo para llegar a dominar el juego. El reto aumenta a medida que el jugador progresa; por ello los jugadores deben aumentar sus habilidades y aprender nuevas estrategias (p. 42).

Así mismo, el aprendizaje basado en juegos permite que el estudiante construya su conocimiento, ponga en práctica sus hipótesis, resuelva los problemas de la vida real y aprenda por medio del ensayo y error; Puchaicela (2018) señala que “el juego ayuda a organizar un ambiente armónico y propicio para que el proceso educativo sea agradable, efectivo y a la vez provechoso en el desarrollo de las diferentes capacidades intelectuales y morales” (p. 9).

Algunos autores señalan que, en matemáticas, los juegos tienen como finalidad “desarrollar la personalidad, la formación educativa en las diferentes áreas del currículo, el desarrollo social, psicológico, sensorio, motriz y cognitivo del niño; asimismo, brindan la oportunidad de construir y reconstruir la realidad con la ayuda de instrumentos simbólicos y reglas” (Rodríguez, 2010, p. 156).

De la misma manera, las estrategias didácticas basadas en el uso de las TIC brindan al docente una alternativa para realizar las clases de manera creativa, activa, reflexiva y participativa; lo cual ayuda a motivar al estudiante, y a mejorar sus habilidades matemáticas. En este sentido, Vásquez (2010) señala que “el maestro es la figura clave de la enseñanza, considerada ésta como un componente del proceso educativo que implica la relación dinámica, consciente y válida entre maestro, tiempos, saberes, recursos, estudiantes, métodos, técnicas y tácticas, valoraciones y mejoramientos” (p. 22).

Los docentes desempeñan un papel fundamental en la innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje; por lo cual, deben investigar sobre su propia práctica pedagógica con el fin de analizar y validar materiales, estrategias, procedimientos que le van a permitir mejorar su quehacer docente y su desempeño en el aula. Con respecto al carácter político de la investigación Pérez (2023) señala que “el educador asume un compromiso explícito de cambio en la propia práctica, desde la perspectiva histórica e interpretativa; es decir, que repercute en los procesos de transformación frente a la realidad que se vive, implicando la toma de decisiones” (p. 3).

Por otra parte, con relación a la investigación sobre la propia práctica, Pérez (2023) señala que es fundamental “reconocer a los sujetos implicados, con la complejidad de sus determinaciones, como la base para la interpretación de la realidad, la construcción del sentido y la elaboración de soluciones” (p. 3). Es decir, que se reconocerán a los sujetos como los principales y verdaderos protagonistas, quienes dan sentido a la investigación, donde se busca conocer sus necesidades y tomarlas como base para comprender su realidad.

A sí mismo, Imbernón (2004) señala que “como docentes se debe construir el conocimiento de manera colectiva; donde, los profesores deben desarrollar en la docencia instrumentos intelectuales para facilitar las capacidades reflexivas colectivas sobre la propia

práctica docente” (p. 7). Por ello, para lograr una buena reflexión sobre la práctica pedagógica, es necesario contar con un diario de campo que facilite la realización de registros descriptivos, analíticos y críticos que permitan interpretar, comprender, reflexionar sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y la realidad social.

Desde la perspectiva de la práctica pedagógica, se espera contribuir para una educación de calidad; teniendo en cuenta que, el sistema educativo cuenta con docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad, quienes son los sujetos implicados inmersos y son parte fundamental en la investigación para lograr cambios significativos en el sistema educativo; por ello, desde la labor como docentes, se debe contribuir en el ámbito de la investigación, enfocarse en el fortalecimiento e interés por el tema educativo, partiendo del contexto del estudiante, su diversidad, religión, cultura, entre otros aspectos importantes a tener en cuenta para trabajar de manera conjunta y cumplir los retos dentro de la educación.

Marco de Referencia Planeación Didáctica

La formación basada en competencias se define como un proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene como objetivo ayudar a las personas o estudiantes a adquirir conocimientos, habilidades y actitudes que les permite realizar con éxito actividades, trabajo o tareas en determinado contexto. La educación basada en competencias se entiende principalmente como experiencias y acciones prácticas que indispensablemente se combinan con los conocimientos para lograr un objetivo específico. En este sentido, Ortega y Farfán (2016), señalan que:

Deja de existir la división entre teoría y práctica porque de esta manera la teoría depende de la práctica, implica la exigencia de analizar y resolver problemas y de encontrar alternativas frente a las situaciones que plantean dichos problemas, la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios y la facultad de aprender a aprender y adaptarse. (p. 435).

A lo largo del tiempo la educación ha sufrido varios cambios; donde, se ha incrementado nuevas formas de adquirir y aplicar el conocimiento; en la actualidad, se puede evidenciar como la tecnología está cambiando los procesos de enseñanza-aprendizaje y en este caso en particular en el área de matemáticas, donde se busca desarrollar estrategias didácticas apoyadas en el uso de herramientas digitales que permitan al estudiante lograr un aprendizaje significativo; es decir, donde el estudiante retenga la información, comprenda y establezca una relación entre lo aprendido y los problemas de su entorno.

El aprendizaje de las matemáticas, siempre ha sido considerado como aburrido, abstracto y alejado del contexto social del estudiante; por ende, es importante implementar un aprendizaje basado en competencias, donde el estudiante identifique sus destrezas, habilidades y actitudes

que tienen a la hora de aprender matemáticas; esto con el fin, de lograr una construcción social del aprendizaje significativo, lo cual implica adquirir competencias para desempeñar una profesión u ocupación para la vida diaria; así como lo mencionan Tobón y Medina (2010), dicen que: “integrar el saber ser, es decir, la automotivación, iniciativa, valores y trabajo colaborativo, con el saber conocer, que es; conceptualizar, interpretar y argumentar, así como con el saber hacer, el cual implica aplicar procedimientos y estrategias” (p. 92).

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas requiere de estrategias didácticas que fortalezcan la adquisición de conocimientos prácticos; es decir, que el estudiante no olvide, cómo se aplica el concepto matemático en determinado problema. Por lo tanto, este proyecto de investigación tiene como objetivo integrar la teoría y la práctica en el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, utilizando la herramienta Matific, la cual tiene como finalidad que los estudiantes de grado tercero aprendan a plantear, desarrollar, justificar y estimar estrategias de cálculo para resolver problemas multiplicativos en diferentes contextos; donde el estudiante evidencie que resuelve ejercicios sobre las tablas de multiplicar y problemas de la vida real utilizando el algoritmo de la multiplicación.

Esta propuesta pedagógica permite articular los tres saberes del conocimiento; con respecto a “el saber conocer” se tiene comprensión del problema que se presenta y la actividad a desarrollar dentro del contexto; en este caso se ha identificado la necesidad de fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar y el algoritmo de la multiplicación en los estudiantes de grado tercero de la sede canastos. Por otra parte, el “saber ser” que se centra en la automotivación, se espera que con la propuesta pedagógica los estudiantes demuestren iniciativa propia y motivación por el aprendizaje del algoritmo de la multiplicación. Por último, “el saber hacer”, se integra dentro de la propuesta pedagógica mediada por las TIC, para este caso, la

herramienta tecnológica Matific, que busca por medio de la interacción y el juego digital, promover en el estudiante la construcción del conocimiento de manera activa y participativa; también, permitir que modele situación de la vida real, que analice, comprenda y refuerce los conceptos sobre el algoritmo de la multiplicación. De la misma manera, mejorar la actitud en la clase de matemáticas; ya que, permite crear situaciones didácticas, para ser resueltas directamente por los estudiantes.

La labor docente es fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje; por ende, es importante que los docentes desarrollen competencias que garanticen el aprendizaje significativo en los estudiantes. Es así como algunos autores, destacan tales competencias “trabajo en equipo, comunicación, planeación del proceso educativo, evaluación del aprendizaje, mediación del aprendizaje, gestión curricular, producción de materiales, tecnologías de la información y la comunicación, y gestión de la calidad del aprendizaje” (Tobón & Medina 2010, p. 94).

En la práctica pedagógica se busca fomentar el uso de las TIC para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, ya que estas favorecen la motivación del alumno, asimismo, mejora la comprensión de los conceptos matemáticos y ayuda a los estudiantes a ampliar sus conocimientos. La UNESCO (2008) señala que el docente “es el responsable de diseñar tanto las oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que faciliten el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar” (p. 3).

Teniendo en cuenta lo anterior, la formación basada en competencias es parte fundamental en el proceso de enseñanza- aprendizaje para lograr una educación de calidad en sus diferentes niveles educativos; el ser humano es un ser, que se adapta a todo proceso educativo; por tanto, las competencias vienen siendo una de tantas acciones del actuar de cada persona; Por eso, la formación basada en competencias parte del aprendizaje significativo y

busca la formación integral y holística de cada ser humano, debido a que es un modelo de aprendizaje que busca formar individuos empoderados de sus conocimientos y habilidades capaz de afrontar los retos del futuro.

Aunque la formación basada en competencias es un modelo de aprendizaje; estas no trabajan ni funcionan solas, se requiere abordarlas de manera flexible, autocrítica y de constante estudio, para empoderarse de ellas en su totalidad y lograr un cambio en nuestro pensar como docentes con respecto a la formación del estudiante; según Medina y Tobón (2010), “las competencias son comprendidas como un modelo para mejorar la educación y no como panacea a todos los problemas educativos” (p. 92). Es decir, que se debe tomar, como un apoyo para el sistema educativo, cuyo objetivo es transformar la educación y garantizar que cada individuo sea competente en sus actividades, trabajos o tareas.

Planeación Didáctica

La planificación de intervención, consistió en la elaboración de la secuencia didáctica titulada “Aprendamos a Multiplicar de Manera Divertida” diseñada para estudiantes de tercer grado de primaria de la institución Educativa José Eustacio Rivera Sede Canastos, conformada por tres sesiones pedagógicas, donde la primera sesión está orientada a fortalecer la competencia “interpreta y construye diagramas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos” (MEN, 2016, p. 22). Asimismo, la segunda y tercera sección están orientadas a reforzar la competencia propone, desarrolla y justifica estrategias de cálculo y estimación para resolver problemas multiplicativos en diferentes contextos.

Las actividades se diseñaron de acuerdo con los estándares básicos de competencias en matemáticas del Ministerio de Educación Nacional. En la secuencia didáctica se abordaron tres temas que se desarrollaron en el transcurso de 3 sesiones de clase, los cuales se centran en: dar a conocer el concepto de multiplicación, realizar multiplicaciones usando el algoritmo estándar y utilizar la multiplicación en la resolución de problemas.

Para la intervención pedagógica, se utiliza la herramienta tecnológica Matific, la cual permite al estudiante acceder al recurso Gamificado a través de un usuario y contraseña asignado por el docente, al ingresar por primera vez a Matific el estudiante podrá diseñar y elegir su nave y un nombre para su avatar; asimismo, en la opción de tareas asignadas, realiza las actividades diseñadas por el profesor para la clase.

Por otra parte, Matific es una herramienta que le permite al docente realizar una evaluación diagnóstico que posibilita la identificación de fortalezas y debilidades, así como los conocimientos que tiene los estudiantes en determinado tema; además, ayuda a planificar la clase

de manera fácil y acorde a los Estándares Básicos de Aprendizaje; como también, mantiene informado al docente del progreso que ha tenido el alumno.

En la primera sesión pedagógica, se planteó trabajar en el fortalecimiento del concepto de multiplicación, para lo cual se estableció en el momento de inicio una actividad rompe hielo llamada “me llamo y me gusta” seguidamente, se propone una serie de preguntas con las que se busca conocer que saben los estudiantes, posteriormente en el momento de desarrollo se sugiere el diseño de actividades en la herramienta Matific que permitan al alumno desarrollar estrategias de conteo para sumar el mismo número varias veces y calcular su valor, luego en el momento de cierre, a través de preguntas, se socializa los aprendizajes alcanzados. Con la implementación de la primera sesión, se espera que el estudiante logre reconocer en diferentes situaciones, relaciones aditivas y multiplicativas; asimismo, que proponga diferentes estrategias de conteo, para calcular un valor desconocido y utilice la definición y las propiedades de las operaciones para construir con seguridad las tablas de multiplicar.

En la segunda sesión pedagógica, se planeó trabajar en el afianzamiento de la solución de multiplicaciones utilizando el algoritmo estándar, se implementó en el momento de inicio la actividad “Diga” con la cual se busca trabajar los conceptos vistos en la clase anterior, luego en el momento de desarrollo se emplea la herramienta Matific para trabajar en multiplicaciones con una, dos y tres cifras en el multiplicando, por uno y dos dígitos en el multiplicador, para el momento de cierre, se lleva a cabo una socialización mediante la ruleta virtual. Con la implementación de la segunda sesión, se espera que el estudiante logre utilizar las operaciones y propiedades del sistema numérico decimal para justificar acciones como: descomposición de números, redondear hasta la decena más cercana, duplicar, transponer abreviar la multiplicación

abreviadamente, de igual manera que multiplique de forma horizontal números exactos por una cifra y de forma vertical números de dos y tres cifras por una y dos cifras.

En la tercera sesión pedagógica, se planteó trabajar en la resolución de problemas utilizando el algoritmo estándar de la multiplicación, para lo cual, se estableció en el momento de inicio la actividad “alcanza una estrella” con la cual se busca afianzar los conocimientos adquiridos, seguidamente para el momento de desarrollo se planteó en la herramienta tecnológica Matific problemas multiplicativos relacionados con el entorno del estudiante; por último, para el momento de cierre, se brinda un espacio para conocer las experiencias, dudas y fortalezas que les deja el uso de la herramienta Matific en la enseñanza de la multiplicación; asimismo, se diseña un diploma para los estudiantes que participaron en las clases. Con la implementación de esta tercera sesión, se espera que el estudiante logre resolver problemas multiplicativos en diferentes contextos, de igual manera, que desarrolle y justifique estrategias para hacer estimación y cálculo con multiplicaciones en la solución de problemas, así como explicar y organizar los pasos en un problema de razonamiento lógico.

Enfoque didáctico

La planeación didáctica tiene como objetivo organizar de manera coherente ideas y actividades que permitan guiar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su elaboración incluye el análisis y la organización de los contenidos a enseñar, su finalidad, los objetivos, las metas y la definición de acciones que permiten disponer de los recursos y estrategias más adecuadas para lograr los propósitos educativos.

A la hora de organizar y planificar una clase, los docentes deben diseñar una secuencia didáctica, ya que esta tiene como objetivo responder “cuestiones curriculares, como; ¿qué enseñar? (propósitos y contenidos), ¿cuándo enseñar? (secuencia didáctica al iniciar un curso, una unidad, un aprendizaje o una clase), ¿cómo enseñar? (actividades, organización del espacio, el tiempo, materiales y recursos didácticos) y finalmente la evaluación” (Guerrero, 2013, p. 82). Además, en los procesos de enseñanza y aprendizaje la secuencia didáctica ofrece la posibilidad de evaluar, examinar, reflexionar, planificar, seleccionar y modificar las actividades según las necesidades y características de los alumnos, garantizando un aprendizaje personalizado y significativo.

La secuencia didáctica es un proceso de planificación educativa que “resulta de establecer una serie de actividades de aprendizaje que tienen un orden interno entre sí, con ello se parte de la intención docente de recuperar aquellas nociones previas” (Díaz, 2013, p. 4). Que permiten a los estudiantes retener y aplicar los conocimientos y experiencias previas que son esenciales para aprender los nuevos contenidos, la importancia de este paso radica en su capacidad de ayudar a los estudiantes a establecer conexiones entre lo que ya saben y lo que desean aprender.

Las actividades diseñadas en la secuencia didáctica “Aprendamos a multiplicar de manera divertida” tiene como objetivo estimular y motivar el aprendizaje de la multiplicación

utilizando la herramienta tecnológica Matific, con la cual se busca que los estudiantes de grado 3° de la Institución Educativa José Eustacio Rivera sede Canastos adquieran, comprendan, dominen, resuelvan y apliquen los conceptos matemáticos enseñados.

El uso de la herramienta tecnológica Matific permite que los estudiantes aprendan a su propio ritmo de acuerdo con episodios de aprendizaje preestablecidos por el docente. Además, permite a los profesores asignar tareas de acuerdo con los distintos niveles y estilos de aprendizaje de los estudiantes; asimismo, los profesores pueden utilizar los informes de desempeño que brinda la herramienta para realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes y las necesidades de aprendizaje para crear rutas de estudio individualizadas.

La herramienta tecnológica Matific favorece el desarrollo de competencias tales como: entendimiento conceptual de la multiplicación, ejercitación de procedimientos algorítmicos, formulación y resolución de problemas, desarrollo del razonamiento lógico y la modelación matemática, con relación a las herramientas tecnológicas, Vélez y Rivadeneira (2023), exponen que “facilitan la visualización de conceptos matemáticos de una manera más clara y animada, promueven la participación activa de los estudiantes y brindan la oportunidad de experimentar y aprender de manera independiente” (p. 9).

Por medio de la implementación de la estrategia didáctica a través del uso de las herramientas tecnológicas (TIC), se busca lograr aprendizajes significativos en los estudiantes de este curso, teniendo en cuenta, que una de las necesidades o problema más predominante en ellos es el aprendizaje de las matemáticas. En este sentido, es importante implementar actividades que llamen el interés y la curiosidad en los estudiantes, permitiendo potenciar sus capacidades y desarrollar habilidades frente al área de matemáticas; en donde se beneficia, no solo su integridad, si no también, sus saberes y diferentes competencias para lograr un destacado

crecimiento personal y sobre todo que, logre atender las necesidades y enfrentar las circunstancias que se presentan dentro de la sociedad.

La planeación de la secuencia didáctica favorece de forma positiva el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación, en donde se parte de la edad de los estudiantes; es decir, las actividades fueron diseñadas idealmente para niños de primaria, que busca despertar el interés por aprender, por indagar y solucionar cada una de las actividades propuestas, para lograr afianzar el conocimiento frente a la temática trabajada; con ello, se puede evidenciar y demostrar, que una clase diferente puede ser la diferencia; es decir una clase en donde se involucre el uso de las TIC, para que la clase sea, llamativa, nueva e innovadora y poder lograr en cada uno de los estudiantes un aprendizaje significativo y duradero para su vida.

Con el proceso de planeación de la secuencia didáctica, se logra alcanzar propósitos muy importantes como, planificar con coherencia un conjunto de actividades teniendo en cuenta un orden y diseño específico, para conseguir una enseñanza pertinente y efectiva que favorezca la adquisición de conocimientos y habilidades matemáticas además, se incorporan la tecnología, como recurso educativo y como método de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de llamar la atención de los estudiantes, mejorar su interés y animarlos a ver las matemáticas desde diferentes perspectivas.

Implementación

Las herramientas tecnológicas en la clase de matemáticas brindan varias formas de modelar situaciones del mundo real, lo que permite a los estudiantes comprender mejor los conceptos matemáticos y desarrollar múltiples estrategias de solución; por ello, en la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación en el grado tercero de la Institución Educativa José Eustacio Rivera sede Canastos, se utilizó la herramienta tecnológica Matific.

Para la enseñanza de la multiplicación se implementó la secuencia didáctica aprendamos a multiplicar de manera divertida. En la actividad 1: Introducción a la multiplicación, en el momento de inicio, los estudiantes mediante la dinámica “me llamo y me gusta” realizan su presentación de manera divertida y comparten los gustos que poseen; luego, con el fin de conocer los saberes previos que los estudiantes tienen frente al tema de la multiplicación, se realizan las siguientes preguntas ¿saben las tablas de multiplicar? ¿Cuáles tablas de multiplicar se saben? ¿Cuándo no se saben una tabla de multiplicar, que estrategias utilizan para crearla? ¿saben multiplicar? ¿por cuántas cifras multiplican? Teniendo en cuenta, lo que los estudiantes saben, se utilizan estos conocimientos y se procede a trabajar en la herramienta Matific.

Seguidamente, los estudiantes deben ingresar a la aplicación, diseñan su avatar que los identifica y acompaña en su proceso de aprendizaje; luego, practican en el juego: “el cielo es el límite”, que trata del conteo en escala hacia adelante y hacia atrás, con lo que se busca evidenciar las estrategias de conteo que tienen los educandos para sumar el mismo número varias veces hasta calcular su valor. En el momento de desarrollo los estudiantes practican en la herramienta, la actividad “Multiplicar” en ella se encuentran las tablas de multiplicar de la 2 hasta la del 9; con esta actividad se busca que, los estudiantes reconozcan que la multiplicación es una forma abreviada de sumar el mismo número varias veces. Finalmente, para el momento de cierre se

realiza una socialización de la enseñanza que les deja estas actividades, si fue agradable y motivadora para un buen aprendizaje, si se logró afianzar sus conocimientos para construir bases sólidas frente al tema de la multiplicación.

Los materiales didácticos como el video beam y la herramienta tecnológica Matific, facilitaron la conducción de la clase, apoyaron la presentación de los contenidos, reforzaron el aprendizaje de las estrategias utilizadas en la multiplicación y permitieron a los estudiantes relacionar los contenidos con su entorno; asimismo, estimularon su imaginación, creatividad y los aprendizajes previos.

Las estrategias de evaluación basadas en la herramienta Matific, permiten realizar un seguimiento tanto individual como grupal en las actividades y evaluar su cumplimiento; asimismo, se puede identificar las áreas en las que tiene dificultades y por ende necesitan apoyo adicional. En cuanto a las estrategias de evaluación actitudinales, permiten demostrar la buena actitud, manejo de la ansiedad y miedo hacia las matemáticas.

En la actividad 2, titulada: Multiplicación usando el algoritmo estándar, en el momento de inicio los estudiantes mediante la dinámica “Diga”; se sienten en círculo, toman una tarjeta, la colocan hacia abajo (ocultando los números), posteriormente las docentes colocan a sonar la canción hoy se cumple un mes que ya no te veo; mientras sonaba la canción, los estudiantes debían levantar y bajar las manos; tan pronto se pausara la canción, el estudiante que quedaba con las manos arriba, volteaba su tarjeta y respondía rápidamente la tabla de multiplicar correspondiente.

En el momento de desarrollo los alumnos pasaron a utilizar la herramienta Matific para resolver multiplicaciones de forma horizontal usando el algoritmo estándar con una, dos y tres cifras en el multiplicando, como también, con uno y dos dígitos en el multiplicador; con lo que

se buscaba que el estudiante desarrollara habilidades, como la agilidad en el cálculo mental y fluidez matemática para realizar problemas matemáticos con precisión y rapidez. Finalmente, en el momento de cierre se realiza una socialización de la enseñanza que les deja la actividad; esta se realiza, a través de una ruleta virtual, en donde se diseñaron una serie de preguntas, encaminadas a determinar el alcance de los objetivos planteados.

El material concreto como las tarjetas, ofrecen al estudiante la posibilidad de manipular, investigar, descubrir, observar y construir su propio conocimiento; asimismo, con la herramienta tecnológica Matific, se facilitó la presentación de los contenidos, proporcionó intervenciones y notificaciones para que los docentes conozcan cuando los estudiantes necesitan ayuda; de igual manera permite la enseñanza personalizada, la cual ayuda a mejorar las actitudes hacia las matemáticas y al mismo tiempo aumentar el rendimiento.

En la actividad 3 titulada, Resolución de problemas utilizando la multiplicación, en el momento de inicio se trabaja de forma grupal para desarrollar la actividad alcanza una estrella. Para conformar los grupos, cada estudiante lanzaba un dado y los que obtenían un número par formaban el primer grupo y los que obtenían un número impar conformaban el segundo grupo. Posteriormente, cada equipo lanzaba un dado y según el número que obtenían elegían la estrella correspondiente de las que estaban pegada en el tablero; el equipo que respondiera la multiplicación planteada, en menos tiempo y de manera acertada era el ganador. Esta actividad no solo refuerza las habilidades matemáticas, sino que también fomenta el pensamiento rápido, la capacidad de resolución de problemas, el trabajo colaborativo y el dinamismo en la clase.

Posteriormente, en el momento de desarrollo, los alumnos utilizan la herramienta Matific para resolver problemas de su entorno, como precios de los productos y el peso de determinado objeto nivelándolo a través una balanza y en donde se debía utilizar la multiplicación. Con la

actividad se buscó que, los estudiantes comprendan, interpreten, formulen, representen situaciones problemas, desarrollando habilidades para elegir el procedimiento apropiado de forma flexible y aplicando diferentes estrategias en la resolución de problemas. En el momento de cierre, se realiza una socialización de la enseñanza que les deja la actividad y que tan fácil o difícil fue usar la herramienta Matific, donde se buscaba identificar los aciertos y desaciertos que se tuvo con el uso de Matific en el aprendizaje de la multiplicación; además, en esta fase se entregó a los estudiantes, una mención por el buen trabajo durante las clases, por el compromiso, responsabilidad y por demostrar dominio de las matemáticas.

La herramienta tecnológica Matific, ofrece un enfoque integral del aprendizaje matemático, ya que guía a los estudiantes desde las representaciones concretas hasta el pensamiento abstracto; para lo cual, promueve una comprensión conceptual profunda de las matemáticas, y en el conocimiento algorítmico; de igual manera, ayuda a construir habilidades para resolver problemas y cultivar la curiosidad, donde se da vida a las matemáticas mediante la representación de problemas del mundo real en un ambiente de juego, con el cual se busca reducir la ansiedad, despertar la curiosidad, dejar que la perseverancia florezca, dar libertad al fracaso, y aprovechar la herramienta tecnológica para que el estudiante aprenda haciendo.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

Mediante el conjunto de actividades articuladas que se diseñaron en la secuencia didáctica Aprendamos a multiplicar de manera divertida, se logra hacer un seguimiento de manera individual y grupal a los estudiantes, en donde se identifican las falencias que presentan frente a la temática a trabajar y que se requirió de apoyo adicional para fortalecer aquellas dificultades que los podían alejar del aprendizaje de las matemáticas.

Las actividades de la secuencia didáctica, apoyadas con recursos manipulables y con la herramienta Matific como método de enseñanza, permitieron obtener buenos resultados; en donde se refleja por parte de los estudiantes, buena actitud, responsabilidad, compromiso, excelente trabajo en equipo, manejo de ansiedad frente al aprendizaje de la multiplicación; pero sobre todo, se evidenció un buen aprendizaje del tema, es decir, se logró afianzar los conocimientos previos de cada uno de los estudiantes y se evidencia que existe una comprensión más clara y precisa de lo que es la multiplicación y del papel tan importante que juegan las matemáticas en nuestra cotidianidad.

Algo importante a resaltar, es la innovación que se tuvo para diseñar la secuencia didáctica, puesto que en esta se buscó, usar herramientas y recursos tecnológicos novedosos como Matific que favoreció el aprendizaje de la multiplicación. Por tanto, la innovación de la secuencia didáctica implementada, claramente se puede tomar, como una gran fortaleza; debido a que, los recursos de apoyo pedagógico que se tomaron permitieron una clase diferente, llamativa e innovadora y se logró recobrar el interés por parte de los estudiantes frente al tema, comprender mejor los conceptos matemáticos y desarrollar múltiples estrategias de solución.

Pese a todos los resultados positivos obtenidos con la implementación de la secuencia didáctica; también se pueden presentar, algunas debilidades o aspectos para tener en cuenta y

hacer una mejora para lograr con eficacia los objetivos de aprendizaje que se plantean para cada actividad; en este caso, se presentó una debilidad con respecto al tiempo que se tenía previsto para llevar a cabo cada actividad; este es un aspecto importante, para tener en cuenta a la hora de diseñar una secuencia.

En la implementación de la secuencia didáctica, el docente es la pieza clave para cumplir los propósitos, Benítez (2016) indica que los docentes deben investigar sobre su propia práctica pedagógica con el fin de analizar y validar materiales, estrategias, procedimientos que le van a permitir mejorar su quehacer docente y su desempeño en el aula. Es decir, sus estrategias y actividades deben transformar el proceso educativo de los estudiantes; por tanto, como docentes en formación, se logró realizar una intervención significativa, se brindó acompañamiento, ayuda y apoyo en la realización de cada una de las actividades diseñadas, mejorando notoriamente el aprendizaje, la confianza y la motivación.

De igual manera, los resultados de aprendizaje de los estudiantes, depende de la forma como el profesor asume su rol; donde la docencia se caracteriza por integrar el saber disciplinar, con el saber pedagógico y el saber académico, que permite fortalecer el aprendizaje y alcanzar los objetivos planteados, es por ello que se destaca el compromiso de los docentes en el diseño e implementación de la secuencia didáctica, en donde se refleja un conocimiento claro, preciso y un saber propio que permitieron orientar cada actividad para un buen desarrollo.

Los docentes desempeñan un papel esencial en el desarrollo e implementación de una secuencia didáctica; por ende, se sugiere desarrollar estrategias didácticas, que se apoyen en herramientas tecnológicas, Altamar et al. (2011), indican que estas, mejoran las estrategias de enseñanza-aprendizaje porque combinan actividades dinámicas e interactivas que motivan a los estudiantes a aprender contenidos teóricos en menos tiempo y a acercarse a los docentes,

mejorando así la comunicación y poniendo a su disposición más conocimientos, así como diferentes recursos y entornos de aprendizaje.

Es importante resaltar, que el uso de la herramienta tecnológica Matific, brinda la posibilidad de fortalecer la enseñanza de la multiplicación en los estudiantes de grado tercero; ya que les permite, practicar la comprensión conceptual de la multiplicación a través de juegos que los conducen del mundo real a un mundo abstracto; como también, ayuda a desarrollar habilidades para resolver problemas de su entorno, permitiendo ver la importancia de los diferentes conceptos matemáticos en su vida cotidiana; a su vez, estimula la curiosidad, la confianza y motiva al alumno a aprender, descubrir y experimentar en un entorno práctico.

Asimismo, Matific ayuda a fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje, dado que, sus actividades están diseñadas de acuerdo con los estándares básicos de competencia en matemáticas, se puede tener en cuenta el contexto escolar, habilidades, conocimientos previos y el objetivo de aprendizaje; además, favorece la motivación y disminuye la ansiedad matemática. Por otra parte, es relevante que el docente domine las herramientas digitales para que guíe a los estudiantes en el manejo de estas y para que tenga la posibilidad de crear contenidos propios que potencialicen las habilidades matemáticas.

La planeación didáctica, en la práctica docente es necesaria, porque facilita la organización de manera coherente de las actividades, la ejecución y el control de la clase; brinda la posibilidad de hacer lo mejor posible con los recursos didácticos disponibles en el contexto. De la misma manera, permite identificar dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje y ayuda a tomar decisiones para continuar. En la planificación didáctica, se resalta los objetivos de aprendizaje, el contenido, los medios o recurso y los criterios de evaluación que permiten valorar la adquisición de competencias básicas y la consecución de los objetivos.

Conclusiones

Al diseñar e implementar esta propuesta pedagógica, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

Se comprende que toda planeación, se debe realizar a través de una secuencia didáctica que tiene una gran finalidad, brindar apoyo a los docentes, para que se sientan seguros y equipados para responder las inquietudes y dudas de sus estudiantes y lograr en ellos un aprendizaje significativo; por ello, la secuencia que diseño para esta propuesta pedagógica, fue adecuada, abarca de manera pertinente, la población, el contexto y las necesidades del educando y se logra implementar de manera acorde y cumpliendo los tiempos estipulados. Así mismo, permitió seguir un hilo conductor y obtener buenos resultados de aprendizaje.

Por otra parte, se logra fortalecer, la enseñanza aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de grado tercero de la sede canastos; debido a que, la herramienta tecnológica Matific, utilizada como recurso didáctico, permitió llevar a cabo una clase diferente, sus actividades se destacaron por la innovación y lo más importante, despertaron el interés de los estudiantes por el aprendizaje; por consiguiente, afrontar aquellas debilidades que presentaban.

Cabe resaltar que, en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, se pueden presentar ciertas dificultades; más aún, cuando se enfrenta a un mundo, donde se vive y se siente el rechazo por las matemáticas. Este fue un obstáculo que se logró superar, gracias al diseño que se planifico e implemento, demostrando así, que con la diferencia e innovación se logra el cambio en el sistema educativo.

La propuesta pedagógica tiene gran proyección, se centra en el fortalecimiento de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Propuesta que, claramente puede ser implementada, no solo en el grado tercero, sino también en los diferentes grados de la sede canastos o

instituciones similares que la quieran utilizar como apoyo pedagógico; lo único que se recomienda, es que sea modificada, teniendo en cuenta las necesidades del educando.

Finalmente, esta propuesta fue un trabajo conjunto entre la observación, diseño, implementación y análisis de los resultados; que permitió identificar, las necesidades del grupo focal, e implementar actividades que conllevaron a una clase de calidad respondiendo a dichas necesidades; partiendo de ello, evidenciar notoriamente el progreso que tuvieron los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas; como también, la fluidez, comprensión y dominio de las operaciones básicas, especialmente en la multiplicación.

Referencias Bibliográficas

- Altamar, F., Arvilla, A. y Matos, C. (2011). *El uso de las herramientas tecnológicas en la motivación de los alumnos hacia el aprendizaje*. [Proyecto pedagógico de investigación Universidad del Magdalena]. Repositorio Universidad del Magdalena. <https://core.ac.uk/download/pdf/270124077.pdf>
- Benítez Galindo, L. (2016). Evaluación e intervención pedagógica en la formación de docentes. Una acción reflexiva en el aula de clases. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 7(12), 42-51. https://www.redalyc.org/journal/5216/521653208007/html/#redalyc_521653208007_ref12
- Cadavid Moreno, J., Piedrahita Ospina, A., y Rosecler Bez, M. (2016). El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas: experiencia conjunta en escuelas de básica primaria en Colombia y Brasil. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 11(2), 39-52. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273349183004>
- Díaz, A. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. http://envia3.xoc.uam.mx/envia-2-7/beta/uploads/recursos/xYYzPtXmGJ7hZ9Ze_Guia_secuencias_didacticas_Angel_Diaz.pdf
- Guerrero, J. (2013). La importancia de la planeación para mejorar la docencia. *Eutopía*, (16). <https://revistas.unam.mx/index.php/eutopia/article/download/42118/38260>
- Imbernón, F. (2004). *La profesión docente en el nuevo contexto educativo*. [Ponencia]. Nuevos retos de la profesión docente.

- [https://www.academia.edu/23590718/nuevos_retos_de_la_profesi%
c3%93n_docente](https://www.academia.edu/23590718/nuevos_retos_de_la_profesi%c3%93n_docente)
- 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. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*. 32(2). 90-95.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>
- MEN. (2016). Deberes Básicos de Aprendizaje. *Ministerio de Educación Nacional*.
<https://www.colombiaaprende.edu.co/recurso-coleccion/derechos-basicos-de-aprendizaje-en-todas-las-areas>
- Noroña, M. (2022). *Herramientas digitales y el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de octavo año básica de la unidad educativa Pedro Franco Dávila, año 2021*. [tesis de especialización Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio UPSE - MET
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6757/1/UPSE-MET-2022-0017.pdf>
- Ortega, L. y Farfan, P. (2016). *El Enfoque por Competencias en la Educación*. [Ponencia].
https://www.cucs.udg.mx/avisos/El_Enfoque_por_Competiciones_en_la_Educaci%C3%B3n.pdf
- Pérez Abril, M. (2003). La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio escolar. *Pedagogía y Saberes*. 18, 70–74. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.17227/01212494.18pys70.74>
- Puchaicela Chocho, D. (2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018*. [tesis de pregrado]. Repositorio DPACE- UNL.

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCHAICELA.pdf>

Rodríguez, M. (2010). La matemática: ciencia clave en el desarrollo integral de los estudiantes de educación inicial. *Zona Próxima*, (13), 130-141.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85317326009>

UNESCO. (2008). *Normas sobre competencias en TIC para docentes*.

https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf

Vásquez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*.

<https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>

Vélez Vera, D., y Rivadeneira Loo, F. (2023). Herramientas digitales para el desarrollo de competencias en el área de matemáticas. *Revista Delectus*, 6(2), 1-23.

<http://portal.amelica.org/ameli/journal/390/3904299009/>

Apéndices

Apéndice A

Carpeta de Evidencias

<https://drive.google.com/file/d/1HJuPi-e64d7q9zluhQpRXe08Ofb6uEk4/view?usp=sharing>