

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Título: Estrategia didáctica para fortalecer la Comprensión lectora de problemas matemáticos a través de la tecnología y la lúdica, en estudiantes de sexto grado de la I.E Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca		
Lugar de Ejecución del Proyecto: Institución Educativa Senón Fabio Villegas		
Ciudad/municipio/vereda/corregimiento: Villa Rica		Departamento: Cauca
Duración del Proyecto: 10 meses	Trimestre de iniciación: 2.024-1	Trimestre de finalización: año-periodo 2024-3
Autores		
Nombres autores	Dirección correo electrónico	Ocupación
Edgar Hernando Corrales Possú	ehcorralesp@libertadores.edu.co edgarcorrales2010@gmail.com	Contador Público: Docente en Matemáticas en la Institución Educativa Senón Fabio Villegas, Villa Rica, Cauca
Línea de investigación relacionado con el grupo de Investigación de las Especializaciones de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales		
Ambientes virtuales de aprendizaje y tecnologías en educación.		X
Desarrollo humano, procesos de aprendizaje y ambientes emergentes.		
Procesos educativos y transformación socioambiental.		
Proyección cultural desde el campo expandido de la educación artística.		

Estrategia didáctica para fortalecer la comprensión lectora de problemas matemáticos a través de la tecnología y la lúdica, en estudiantes de sexto grado de la I.E Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca

Edgar Hernando Corrales Possú
Contador Público
Docente I.E Senón Fabio Villegas

Proyecto de grado presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el Aprendizaje en Red.

Dr. Javier Daza Piragauta
Doctor en Educación

Fundación Universitaria Los Libertadores
Facultad de educación virtual y a Distancia
Especialización en Informática para el Aprendizaje en Red
Bogotá D.C. marzo de 2024

1. Resumen ejecutivo

El proyecto "Estrategia didáctica para fortalecer la Comprensión lectora de problemas matemáticos a través de la tecnología y la lúdica, en estudiantes de sexto grado de la I.E Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca" es realizado con el objetivo de mejorar las habilidades de comprensión lectora al resolver problemas matemáticos. Durante el desarrollo del proyecto, se implementaron estrategias basadas en la utilización de tecnología y métodos lúdicos para fomentar el interés y la participación de los estudiantes.

En primer lugar, se diseñó un Ambiente Virtual de aprendizaje (AVA) que proporcionaba una variedad de actividades y ejercicios interactivos relacionados con problemas matemáticos. Estos ejercicios fueron creados de manera lúdica, utilizando elementos visuales atractivos y desafíos divertidos, con el fin de motivar a los estudiantes a practicar y mejorar su comprensión.

Además, se realizaron sesiones de trabajo en grupo, donde los estudiantes hicieron actividades prácticas utilizando herramientas tecnológicas específicas. Estas actividades incluyeron la resolución de problemas en un entorno virtual, la creación de presentaciones visuales y la colaboración en proyectos relacionados con la aplicación de conceptos matemáticos en situaciones del mundo real.

Durante la implementación del proyecto, se observaron mejoras significativas en la comprensión lectora de los estudiantes, así como un aumento en su motivación y participación en las actividades relacionadas con problemas matemáticos. Estos resultados respaldan la efectividad de la combinación de tecnología y lúdica como estrategias para mejorar las habilidades de comprensión lectora en el contexto de problemas matemáticos.

En conclusión, el proyecto "Comprensión lectora de problemas matemáticos a través de la tecnología y la lúdica" logró mejorar las habilidades de comprensión lectora de los estudiantes mediante la implementación de estrategias basadas en el uso de tecnología y actividades lúdicas. Los resultados obtenidos respaldan la efectividad de estas estrategias en el contexto de problemas matemáticos.

Palabras clave: Comprensión lectora, problemas matemáticos, tecnología, lúdica,

Abstract

The project "Didactic strategy to strengthen reading comprehension of mathematical problems through technology and games, in sixth grade students of the I.E. Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca." is carried out with the objective of improving reading comprehension skills when solving mathematical problems. During the development of the project, strategies based on the use of technology and ludic methods were implemented to encourage students' interest and participation.

First, a Virtual Learning Environment (VLE) was designed to provide a variety of interactive activities and exercises related to mathematical problems. These exercises were created in a playful way, using attractive visual elements and fun challenges, in order to motivate students to practice and improve their understanding.

In addition, group work sessions were held, where students did hands-on activities using specific technological tools. These activities included solving problems in a virtual environment, creating visual presentations and collaborating on projects related to the application of mathematical concepts in real-world situations.

During the implementation of the project, significant improvements in students' reading comprehension were observed, as well as an increase in their motivation and participation in activities related to mathematical problems. These results support the effectiveness of the combination of technology and ludic activities as strategies to improve reading comprehension skills in the context of mathematical problems.

In conclusion, the project "Reading comprehension of mathematical problems through technology and games" was able to improve students' reading comprehension skills by implementing strategies based on the use of technology and game activities. The results obtained support the effectiveness of these strategies in the context of mathematical problems.

Key words: Reading comprehension, mathematical problems, technology, games,

2. Planteamiento del problema

En la Institución Educativa Senón Fabio Villegas, se ha observado que un alto porcentaje de los estudiantes enfrentan dificultades al resolver problemas matemáticos debido a su escasa y limitada comprensión de los enunciados, la cual se da por diferentes motivos tales como la falta de interés, la desmotivación, el aprendizaje recibido tradicional falto de estrategias, herramientas y con prácticas mecánicas. Frecuentemente los estudiantes no logran interpretar correctamente lo que se les pide en los problemas, situación que afecta su capacidad para aplicar estrategias matemáticas efectivas.

Los resultados de las pruebas Saber 5 aplicadas de las que se dispone información, realizada en 2018 han demostrado una bajísima competencia matemática, ya que la última aplicación mostró que el 87,4% de los estudiantes están por debajo de los promedios nacionales, mientras que un 78,6% está por debajo de los promedios departamentales, ubicándose en los niveles de insatisfactorio. Es importante señalar que esta problemática afecta a todos los niveles de primaria, pero se hace especialmente evidente en los estudiantes de sexto grado (6°).

Algunas de las condiciones detectadas en los estudiantes son las siguientes: Los estudiantes presentan dificultades para identificar la información relevante en los enunciados de los problemas; no logran interpretar las relaciones entre las variables y los conceptos matemáticos, Desconocen estrategias para resolver problemas de manera eficiente, Manifiestan baja motivación e interés por las matemáticas.

Las principales causas de esta problemática son: Predominio de métodos tradicionales de enseñanza centrados en la memorización y la repetición, Escasa utilización de recursos didácticos innovadores, falta de estrategias para conectar las matemáticas con la realidad de los estudiantes, Bajos niveles de desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creativo.

Se escoge el grado sexto porque este grado representa una transición crucial en la vida académica de los estudiantes, ya que implica pasar de interactuar con un solo docente a tener que relacionarse con varios, cada uno con su propio estilo y metodología de enseñanza. Esta transición también implica una diversidad de intencionalidades pedagógicas, que han puesto de manifiesto la falta de competencias argumentativas y propositivas en el área de matemáticas.

De lo anteriormente explicado se concluye que, la Institución Educativa Senón Fabio Villegas enfrenta un desafío significativo en lo que respecta a la comprensión lectora de problemas matemáticos, cuyas repercusiones se reflejan en los resultados académicos de los estudiantes. Es necesario abordar esta problemática de manera integral y urgente, implementando estrategias pedagógicas innovadoras que estimulen el interés, la motivación y la comprensión efectiva de los enunciados de los problemas matemáticos., se hace evidente la deficiencia en los resultados de pruebas externas y pruebas y actividades realizadas por los docentes o agentes externos contratados por la Institución, los que siempre arrojan como resultado niveles insatisfactorios en competencias argumentativas y propositivas en área de matemáticas.

2.1 Formulación del problema

Pregunta problematizadora

¿Como desarrollar una Estrategia didáctica para fortalecer la Comprensión lectora de problemas matemáticos a través de la tecnología y la lúdica, en estudiantes de sexto grado de la I?E Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca?

.

3. Justificación

Los lineamientos curriculares de matemáticas comprenden 5 pensamientos para desarrollar habilidades cognitivas esenciales en los estudiantes, pensamiento numérico, variacional, aleatorio, geométrico, métrico y espacial y el lógico matemático, que deben ser abordados integralmente para lograr desarrollar en los estudiantes una comprensión profunda y completa de las matemáticas, así como habilidades que les serán útiles en su vida personal y profesional.

Los deficientes resultados obtenidos en pruebas externas, tales como Saber 3 y Saber 5 , demuestran que en la Institución Educativa Senón Fabio Villegas, es necesaria una intervención pedagógica que apunte a cambiar los métodos tradicionales de Enseñanza-Aprendizaje de las matemáticas, para pasar de la simple operatoria y cálculos numéricos, a un método basado en la solución de problemas y sobre todo, la contextualización y adaptación de dichos problemas a las realidades de los estudiantes, lo cual representará ventajas importantes en el proceso, por cuanto resolver problemas requiere observación, comprensión, planificación y ajuste, lo que potencia las competencias argumentativas y propositivas, además que trabajar en la resolución de problemas, prepara a los estudiantes para la vida, fomentando la curiosidad, la flexibilidad y la creatividad en la búsqueda de soluciones, estas acciones permiten desarrollar en el estudiante la capacidad de abstracción lógico-matemática, deseable en todo proceso educativo, además que resolver problemas, puede considerarse una estrategia efectiva de enseñanza que ayuda a facilitar el aprendizaje de las matemáticas.

Se argumenta continuamente, que a los niños, niñas y adolescentes no les gusta la lectura y la escritura, pero permanentemente los vemos realizando estas actividades a través de las diferentes redes sociales, Facebook, WhatsApp, Instagram, etc. Lo que indica que no es que no les guste la lectura y escritura, sino que no les gusta leer y escribir de la manera tradicional que se les presenta en la escuela. Por tal razón, es tarea del docente lograr que la lectura y la escritura sean más atractivas para los jóvenes, es importante que los educadores encuentren formas de conectarlas con sus intereses y experiencias. Esto se puede hacer utilizando textos que sean relevantes para sus vidas, utilizando diferentes formatos de texto como videos, podcasts, ilustraciones y memes, y creando oportunidades para que los jóvenes interactúen entre sí y compartan sus ideas.

La presente propuesta se basa en la integración de tecnologías, tales como: recursos digitales, aplicaciones Off line y aplicaciones On line, tecnologías móviles, Inteligencia artificial

etc. así como actividades lúdicas, como son los juegos, dinámica etc. con el objetivo claro de mejorar la comprensión lectora en el contexto de la resolución de problemas matemáticos.

La implementación de la presente propuesta de intervención tiene el potencial de transformar la enseñanza de las matemáticas en la Institución Educativa Senón Fabio Villegas, mejorando la calidad educativa, la innovación pedagógica, el desarrollo de habilidades para el siglo XXI, la inclusión y la equidad, el fortalecimiento de la comunidad educativa y la sostenibilidad del proyecto.

En lo referente al fortalecimiento de las competencias matemáticas, la PEI puede ayudar a mejorar la comprensión lectora de problemas matemáticos, la resolución de problemas y el desarrollo de pensamiento crítico y creativo. Y en gran medida el razonamiento matemático, mejorando esta manera, el rendimiento académico en matemáticas

También tiene el potencial de disminución la deserción escolar y aumentar el nivel de satisfacción de los estudiantes y padres de familia.

Otro aporte fundamental de la PIE, es la Innovación pedagógica. Ya por su puesta en marcha, se logra la implementación de estrategias de enseñanza innovadoras como: Uso de tecnología educativa, aprendizaje basado en juegos y actividades lúdicas, un enfoque centrado en el estudiante, la actualización de los docentes en nuevas metodologías de enseñanza y una mejora del clima y la cultura escolar.

Por último y no menos importante, esta propuesta prepara a los estudiantes en el desarrollo de habilidades para el siglo XXI, en pensamiento crítico y creativo, resolución de problemas, trabajo en equipo, comunicación efectiva y uso de la tecnología.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Implementar una estrategia didáctica para fortalecer la Comprensión lectora de problemas matemáticos a través de la tecnología y la lúdica, en estudiantes de sexto de la I.E Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca.

4.2. Objetivos específicos

- Diseñar y seleccionar recursos tecnológicos apropiados para el proceso de comprensión lectora de los estudiantes
- Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de la comprensión lectora de problemas matemáticos
- Crear actividades lúdicas relacionadas con la resolución de problemas
- Evaluar el impacto de la estrategia didáctica implementada

5. Aproximación al estado del arte

Aun cuando parece que es un problema de lenguaje, la comprensión lectora al solucionar problemas matemáticos se ha convertido en un objetivo muy importante para la Didáctica de las Matemáticas, la publicación en la segunda mitad del siglo XX del libro *How to solve it*, del matemático George Polya, marcó un hito para las matemáticas, porque estandarizó una forma de abordar los problemas, para solucionarlos y demostrarlos matemáticamente. El método de cuatro pasos expuesto por Polya, tiene como primer paso, Entender el problema, lo que implica comprender completamente el enunciado del problema. En tal caso resulta fundamental para este objetivo que se tenga capacidad de comprensión lectora en el contexto de resolver estos problemas, porque a partir de ahí se construirá toda una estrategia que al final posibilitará fortalecer la creatividad y el pensamiento crítico y lógico, que se han identificado como fundamentales para el desarrollo de habilidades sólidas en matemáticas entre los estudiantes. No obstante, la enseñanza tradicional ha enfrentado desafíos significativos en este ámbito, ya que los estudiantes suelen tener dificultades para interpretar y comprender los enunciados de los problemas. Ante esta problemática, ha surgido un interés creciente en la inclusión de la tecnología y el juego como herramientas educativas en el aprendizaje de las matemáticas, como una estrategia innovadora para mejorar la comprensión lectora y el desempeño académico de los alumnos. En este análisis del estado actual de la investigación, se revisarán estudios previos, teorías relevantes, avances tecnológicos y prácticas exitosas relacionadas con la comprensión lectora de problemas matemáticos, con el propósito de ofrecer un marco amplio y actualizado para la propuesta de intervención educativa.

Desde hace algún tiempo, las investigaciones en matemáticas, han destacado la importancia de fortalecer la comprensión lectora de problemas matemáticos como un aspecto fundamental para el aprendizaje de las matemáticas. En estudios como el de Verschaffel y otros. (2015) Han descubierto que, debido a la complejidad lingüística y conceptual de los enunciados de los problemas matemáticos, los estudiantes tienen dificultades para comprenderlos. Además, en cuanto a la integración de la tecnología, estudios como el de Huang y otros. (2016) han explorado el uso de software educativo y aplicaciones interactivas para mejorar la comprensión lectora de problemas matemáticos. Estos investigadores encontraron que el uso de herramientas

tecnológicas puede facilitar la comprensión de los enunciados de los problemas y aumentar la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas. De manera similar, investigaciones de Wang y otros. (2018) han demostrado que la utilización de simulaciones virtuales y recursos en línea puede mejorar la comprensión conceptual y la resolución de problemas matemáticos. Estos hallazgos sugieren que la tecnología puede ser una herramienta poderosa para apoyar el desarrollo de habilidades de comprensión lectora en el contexto de las matemáticas.

En el ámbito nacional, se tienen muchas experiencias en el campo de la comprensión lectora para mejorar competencias matemáticas, un ejemplo es la tesis de posgrado, Comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos, Ávila, Flórez y otros (2023), Fundación Universitaria Los Libertadores la cual proporciona una base teórica sólida sobre la importancia de la comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos, ayudando a contextualizar el estudio, a desarrollar metodologías adecuadas y extraer conclusiones significativas.

Otro trabajo que apunta los mismos objetivos es Fortalecimiento de la Comprensión Lectora en los Niveles Literal e Inferencial Mediante el Uso de Herramientas de la Información y la Comunicación y la Gamificación de Pres de la Cruz y otros de la Universidad de Santander, esta investigación se enfoca en implementar estrategias lúdico-pedagógicas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la comprensión lectora en niveles literal e inferencial. El proyecto se llevó a cabo estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa José María Herrán, investigación aporta mucho a la actual propuesta por cuanto sus objetivos son muy similares y suministra nuevas herramientas que pueden ser utilizadas como referencia o complementos de la investigación

Desde el punto de vista teórico, varias teorías y modelos han sido propuestos para comprender y abordar la comprensión lectora de problemas matemáticos. Una de estas teorías es la Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller (1988), que sugiere que el diseño de materiales educativos debe tener en cuenta la capacidad limitada de procesamiento de la información del cerebro humano. Según esta teoría, la carga cognitiva se puede reducir mediante el uso de herramientas tecnológicas que proporcionen apoyo visual y guía paso a paso en la resolución de problemas matemáticos. De manera similar, el Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) propuesto por Mishra y Koehler (2006) ofrece un marco conceptual para integrar la tecnología de manera efectiva en la enseñanza de las matemáticas, considerando tanto

el conocimiento pedagógico como el contenido específico de la disciplina. Este modelo sugiere que los docentes deben ser capaces de seleccionar, utilizar y evaluar herramientas tecnológicas de manera crítica y reflexiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

En los últimos años, ha habido un crecimiento significativo en el desarrollo de tecnologías educativas diseñadas específicamente para mejorar la comprensión lectora en general de los estudiantes, estas tecnologías pueden ser aplicadas a la resolución de problemas matemáticos. Una de estas tecnologías es el software educativo adaptativo, que utiliza algoritmos inteligentes para personalizar el aprendizaje de acuerdo con las necesidades individuales de cada estudiante. Este tipo de software puede proporcionar retroalimentación instantánea, sugerir estrategias de resolución de problemas y adaptar el nivel de dificultad de los ejercicios de acuerdo con el progreso del estudiante. Además, las aplicaciones móviles y las plataformas en línea ofrecen una amplia variedad de recursos interactivos, como tutoriales en video, juegos matemáticos y simulaciones virtuales, que pueden mejorar la comprensión lectora y el rendimiento en matemáticas. Estos avances tecnológicos han abierto nuevas posibilidades para el aprendizaje de las matemáticas, permitiendo a los estudiantes acceder a recursos educativos en cualquier momento y lugar.

Experiencias exitosas de integración de tecnología y lúdica en la enseñanza de las matemáticas se han documentado en diversos contextos educativos. Por ejemplo, programas piloto en escuelas primarias y secundarias han mostrado mejoras significativas en la comprensión de lectura y en el desempeño académico de los estudiantes. Estas experiencias han destacado la importancia de la formación docente en el uso efectivo de la tecnología y la incorporación de actividades lúdicas en el aula. Además, proyectos de investigación colaborativos entre docentes, investigadores y diseñadores de tecnología han creado recursos educativos y estrategias pedagógicas que utilizan la tecnología y la actividad lúdica para mejorar la comprensión de los problemas matemáticos por parte de los lectores. Estas acciones y vivencias han presentado casos específicos de cómo combinar la tecnología y el juego puede cambiar la manera en que se enseñan las matemáticas, fomentando así la participación y motivación de los alumnos.

El estudio y aplicación de métodos de enseñanza mejorados por tecnología y juegos son una estrategia eficaz para mejorar la comprensión de problemas matemáticos, un campo en

continua evolución. Estudios anteriores han comprobado que el empleo de herramientas tecnológicas y la inclusión de actividades de entretenimiento pueden incrementar la motivación de los alumnos, simplificar la comprensión de los enunciados de los problemas y fomentar un aprendizaje más significativo y colaborativo. Los progresos tecnológicos han expandido las oportunidades de aprendizaje en matemáticas, dando a los estudiantes acceso a recursos educativos novedosos y adaptados a sus necesidades. Igualmente, la combinación de las TIC's, actividades recreativas y la gamificación ha mostrado ejemplos tangibles de cómo pueden mejorar el rendimiento académico y transformar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En este ámbito, la propuesta educativa "Comprensión lectora de problemas matemáticos mediante tecnología y juegos" puede ayudar a avanzar en el conocimiento y la práctica educativa, ofreciendo una estrategia novedosa y eficaz para mejorar la comprensión lectora y el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

6. Estrategia metodológica aplicada

6.1 Población y contexto:

6.1.1 Ubicación y Características Generales:

La Institución Educativa Senón Fabio Villegas se encuentra ubicada en el municipio de Villa Rica, Cauca, Colombia. Es una institución pública de carácter mixto que ofrece todos los niveles de educación, desde Preescolar hasta Media Vocacional, con dos modalidades de énfasis técnico: Técnica agropecuaria y Comercial, atiende estudiantes de la zona urbana y rural del municipio, y de municipios circunvecinos. La institución cuenta con una población aproximada de 1.100 estudiantes y 44 docentes, distribuidos en tres sedes; Sede Principal, Sede San Fernando y Sede Mundo Infantil

6.1.2 Situación Socioeconómica

El municipio de Villa Rica es uno de los municipios más jóvenes del Cauca, convertido en municipio en 1998 mediante la Ordenanza No. 021, posee una población de 16.189 habitantes., de estos, 12.627 viven en la zona urbana y 3.562 en la zona rural; la mayoría de la población es afrodescendiente (85%), seguida por mestizos (10%) e indígenas (5%) con un alto índice de pobreza, y un nivel de alfabetización del 92%. La mayoría de las familias de los estudiantes se dedican a la agricultura, la ganadería y el comercio informal. Los niveles de ingresos son bajos y el acceso a la educación superior es limitado.

6.1.3 Infraestructura y Recursos

La institución educativa cuenta con una infraestructura básica en buen estado. Posee una buena cantidad de recursos tecnológicos, distribuidos en dos (2) salas de internet, dotadas con equipos portátiles y tabletas, donadas por el MEN y un Laboratorio de Tecnología Fab Lab donado por la empresa Tecnoquímicas. Cuenta también con algunos recursos didácticos para el aprendizaje de las matemáticas, elaborados por los docentes y estudiantes de la Institución. Los computadores, no cuentan con software educativo dedicado, pero si tienen acceso a internet, aunque no es una conexión fiable ni estable

6.1.4 Nivel de Desempeño Académico:

Los resultados de las pruebas estandarizadas nacionales e internacionales, y las pruebas censales, muestran que los estudiantes de la institución educativa tienen un desempeño bajo en la mayoría de las áreas, siendo las más críticas, matemáticas y Lenguaje en primaria; y Matemáticas, inglés y Ciencias Naturales en Básica secundaria y Media Vocacional. Los estudiantes presentan dificultades marcadas en la comprensión lectora en las diferentes áreas, lo que afecta su capacidad para interpretar los enunciados y determinar las estrategias para resolver los cuestionarios. En el área de matemáticas, la principal

debilidad es la dificultad para resolver problemas y aplicar conceptos matemáticos que potencien el Pensamiento Lógico Matemático.

6.2 Fases e instrumentos

6.2.1 Fases de la propuesta

La estrategia metodológica para la Propuesta de Intervención Educativa "Comprensión lectora de problemas matemáticos a través de la tecnología y la lúdica" se desarrollará en 10 meses y se organizará en etapas, cada una con sus respectivas actividades.

Las fases a desarrollarse, son las siguientes:

- **Fase 1 :** Diagnostico
- **Fase 2 :** Investigación, Selección y construcción de Recursos Tecnológicos y Lúdicos
- **Fase 3:** Diseño de Actividades y Materiales
- **Fase 4:** Implementación del Programa en el Aula
- **Fase 5:** Evaluación y Análisis de Resultados

Cada fase en particular esta compuesta por una serie de actividades que pueden desarrollarse paralelamente la mayoría de veces, pero por razones metodológicas se procura desarrollar el proceso de manera secuencial, tratando al máximo de evitar recurrir a más de una actividad simultánea, con el gran propósito de no saturar a los estudiantes y lograr satisfactoriamente, los objetivos propuestos

Las actividades a desarrollar en cada fase son las siguientes:

6.2.1.1 Actividades Fase 1: Diagnostico

➤ **Recopilación de datos sobre el nivel de comprensión lectora de problemas matemáticos de los estudiantes:** En esta actividad se llevará a cabo la recopilación de datos mediante la administración de pruebas o ejercicios específicamente diseñados para evaluar la comprensión lectora en el contexto de problemas matemáticos. Estas pruebas podrían incluir la lectura de textos con problemas matemáticos y la posterior respuesta a preguntas relacionadas, así como la resolución de problemas matemáticos que requieran una comprensión profunda del enunciado. los resultados obtenidos se registrarán de manera sistemática para su posterior análisis.

➤ **Realización de pruebas diagnósticas y evaluaciones de habilidades lectoras y matemáticas:** en esta actividad se diseñarán pruebas específicas que evalúen tanto las habilidades lectoras como las habilidades matemáticas de los estudiantes, estas

➤ **Socialización con el personal docente sobre el uso de las herramientas tecnológicas**

Se llevarán a cabo sesiones de socialización con el personal docente para presentar y discutir las herramientas tecnológicas que se utilizarán en el proyecto, durante estas sesiones, se proporcionará capacitación sobre cómo utilizar las herramientas de manera efectiva en el aula. Se fomentará la participación activa del personal docente, permitiendo que compartan sus ideas y experiencias relacionadas con la integración de tecnología en la enseñanza de las matemáticas.

➤ **Introducción progresiva de las actividades y materiales en el currículo de matemáticas.**

Se planificará una introducción gradual de las actividades y materiales desarrollados en el currículo de matemáticas existente, esto puede implicar la integración de las actividades como parte de las lecciones regulares de matemáticas, la asignación de tiempo específico para la realización de actividades interactivas y juegos matemáticos, o la inclusión de los materiales educativos en el plan de estudios como recursos complementarios, se asegurará que la introducción de estas actividades sea coherente con los objetivos de aprendizaje y los estándares curriculares establecidos.

➤ **Monitoreo y seguimiento del progreso de los estudiantes durante la implementación.**

Se establecerán mecanismos de monitoreo para realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes mientras participan en las actividades y utilizan los materiales desarrollados, esto puede incluir la observación en el aula, la revisión de tareas y actividades realizadas por los estudiantes, la evaluación del desempeño en pruebas y exámenes, y la recopilación de retroalimentación directa de los estudiantes. El monitoreo continuo permitirá identificar áreas de éxito y desafío, así como realizar ajustes necesarios en el enfoque pedagógico

➤ **Ajuste, mejora y retroalimentación en función de los resultados obtenidos.**

Se realizarán evaluaciones periódicas del programa, utilizando los datos recopilados durante el monitoreo del progreso de los estudiantes y la retroalimentación del personal docente y los propios estudiantes, se identificarán áreas de mejora y se realizarán ajustes en las actividades, materiales y enfoques pedagógicos según sea necesario, además, se fomentará la colaboración entre el personal docente y el responsable del proyecto para garantizar una mejora continua y una respuesta efectiva a las necesidades identificadas.

➤ **Evaluación del impacto de la propuesta y la motivación de los estudiantes.**

Se diseñarán instrumentos de evaluación específicos para medir el impacto de la propuesta y la motivación de los estudiantes. Estos instrumentos pueden incluir encuestas de satisfacción estudiantil, cuestionarios de retroalimentación, observaciones en el aula y entrevistas individuales o grupales con estudiantes., además se evaluará el cambio en el rendimiento académico de los estudiantes en problemas matemáticos que requieran comprensión lectora, así como cualquier cambio observado en su actitud y motivación hacia el aprendizaje de matemáticas.

➤ **Análisis de datos cualitativos y cuantitativos recopilados durante la implementación.**

Se llevará a cabo un análisis de los datos cualitativos y cuantitativos recopilados durante la implementación de la propuesta.

El análisis cualitativo implicará la identificación de patrones, temas emergentes y percepciones de los estudiantes a través de entrevistas, grupos focales y análisis de contenido de respuestas abiertas en cuestionarios.

El análisis cuantitativo involucrará el procesamiento y la interpretación de datos numéricos obtenidos a través de pruebas estandarizadas, cuestionarios con escalas de medición y registros de desempeño estudiantil.

Se utilizarán herramientas y técnicas de análisis de datos apropiadas para extraer información significativa y generar conclusiones sobre el impacto de la propuesta en la comprensión lectora y la motivación de los estudiantes.

➤ **Elaboración de informes y documentos que documenten los resultados del proyecto.**

Se redactará un informe claro, conciso y bien organizado que presente los resultados de la implementación de la propuesta, en el cual se debe incluir una introducción, la metodología, los resultados obtenidos, análisis cualitativos y cuantitativos, conclusiones y recomendaciones. Para tal efecto se deben utilizar recursos visuales como gráficos, tablas y diagramas para presentar la información de manera efectiva. El informe debe ser revisado y editado para asegurar su calidad y claridad. Una vez terminado el informe, se debe compartir con los diferentes actores involucrados en la propuesta, (estudiantes, docentes, directivos, padres de familia), para que puedan ser utilizados para mejorar la práctica educativa.

Tabla 1

Descripción de las fases e instrumentos del proyecto

Objetivos Específicos	Fase	Instrumento
Determinar mediante herramientas diagnósticas, el Estado de los estudiantes	Diagnostico	<ul style="list-style-type: none">- Observación directa del aula y del contexto escolar- Encuestas a estudiantes, docentes y directivos- Análisis de documentos curriculares y evaluaciones- Entrevistas a informantes clave
Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de la comprensión lectora y la importancia de estrategias innovadoras	Diagnostico	<ul style="list-style-type: none">- Encuestas a estudiantes, docentes, padres de familia y directivos- Reuniones con otros departamentos- Talleres informativos para estudiantes, docentes y padres de familia
Explorar y seleccionar recursos tecnológicos adecuados para apoyar el aprendizaje	Investigación, Selección y construcción de Recursos tecnológicos y lúdicos	<ul style="list-style-type: none">- Criterios de selección- Definición de objetivos, metas y actividades- Selección de estrategias y recursos didácticos.- Elaboración de cronograma y presupuesto
Implementar actividades lúdicas y juegos matemáticos que fomenten la comprensión lectora	Implementación de la Propuesta en el Aula	<ul style="list-style-type: none">- Guía de actividades para el docente y alumnos- Construcción de OVA y AVA- Materiales didácticos- Recursos tecnológicos.- Seguimiento y evaluación del proceso de implementación
Evaluar el impacto del programa en la mejora de la comprensión lectora y la	: Evaluación y Análisis de Resultados	<ul style="list-style-type: none">- Pruebas de conocimiento y desempeño.- Observación del aprendizaje de los estudiantes.

motivación de los estudiantes.		<ul style="list-style-type: none">- Encuestas de satisfacción a los participantes.- Informe final de implementación- Análisis de los resultados y comparación con los objetivos iniciales
--------------------------------	--	---

6.3 Cronograma:

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO					
FASE	ACTIVIDAD	Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Trimestre IV
Diagnostico	Observación directa del aula y del contexto	X			
	Encuestas a estudiantes, docentes y directivos	X			
	Análisis de documentos curriculares	X			
	Entrevistas a informantes clave	X			
Diseño	Criterios de selección	X			
	Definición de objetivos, metas y actividades	X			
	Selección de estrategias y recursos didácticos.		X		
	Elaboración de cronograma y presupuesto		X		
Implementación	Construcción de OVA y AVA		X	X	
	Guía de actividades para el docente y alumnos		X	X	
	Materiales didácticos		X	X	
	Recursos tecnológicos		X	X	
	Seguimiento y evaluación del proceso de implementación		X	X	
Evaluación	Pruebas de conocimiento y desempeño			X	X
	Informe final de implementación			X	X
	Observación del aprendizaje			X	X
	Encuestas de satisfacción			X	X
	Análisis de los resultados			X	X

Fuente: Autores (2024).

6.4 Línea de investigación del grupo de Investigación “Transdisciplinar para la Transformación Social”

La pregunta que formula la presente propuesta de investigación es:

¿Cómo integrar la tecnología y la lúdica para mejorar la comprensión lectora de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca?

De acuerdo con esta pregunta, la presente propuesta es claramente dirigida al estudio de un proceso, lo que la convierte en un enfoque descriptivo, de tipo cualitativo.

De acuerdo con lo anterior, Hernández Sampieri (2014) define el enfoque de tipo cualitativo como una metodología de investigación que se centra en comprender y describir fenómenos desde una perspectiva subjetiva y contextual. Este enfoque busca explorar la complejidad de las experiencias humanas, las percepciones, los significados y las interacciones sociales, sin necesariamente cuantificar los datos.

Las principales características de este enfoque son:

- **Énfasis en la comprensión:** Ya que se enfoca en comprender en profundidad los fenómenos estudiados, buscando comprender las complejidades y riquezas de las experiencias humanas.
- **Interpretación,** se pone énfasis en la interpretación de los datos, reconociendo que los significados pueden ser múltiples y subjetivos, cuando se recurre a técnicas cuantitativas, es para determinar patrones o para hacer inferencias
- **Contextualización:** Se valora el contexto en el que se produce el fenómeno estudiado, determinando como influye este en las experiencias de los participantes.
- **Flexibilidad:** El enfoque cualitativo permite una mayor flexibilidad en el diseño de la investigación y la recopilación de datos
- **Participación activa del investigador:** cuando se hace una investigación con enfoque cualitativo, los investigadores suelen involucrarse de manera activa en el proceso de investigación, interactuando con los participantes y reflexionando sobre su propio papel en el estudio.

Por otro lado, la investigación se ubica en la línea de investigación transdisciplinar de Ambientes virtuales de aprendizaje y tecnologías en educación, la cual busca materializar espacios virtuales de aprendizaje por medio de la exploración, análisis y reconocimiento, para aventurar la creación y posterior circulación académica de los nuevos recursos educativos, mediados por las TIC, TAC y TEP, consolidándose como herramientas para el enriquecimiento didáctico, lo mismo que para la innovación de procesos pedagógicos proyectados a las prácticas educativas de los miembros de la comunidad. Tiene claramente un énfasis en la aplicación de Tecnología y Educación, cuyo componente principal es la Integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso educativo de manera efectiva y significativa.

7. Resultados y discusión

Introducción

En el contexto educativo actual, la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos son habilidades fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes. Sin embargo, en ocasiones, los métodos tradicionales no logran captar plenamente el interés y la participación activa de los alumnos. Es por ello que surge la necesidad de explorar estrategias didácticas innovadoras que combinen otro tipo de elementos más creativos y atractivos para los estudiantes; elementos como la tecnología y lúdica que ayudan a fortalecer sus competencias.

El proyecto titulado se propone abordar la problemática, mediante la implementación y uso de un **blog educativo**, con el que se busca fomentar la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos de manera dinámica y atractiva para los estudiantes.

Se escoge como estrategia didáctica la creación de un blog por entre otras las siguientes razones:

- A través del blog se pueden integrar diferentes tipos de contenido multimedia, como videos, imágenes, infografías y enlaces a recursos externos. Esto facilita la creación de experiencias de aprendizaje más interactivas y enriquecedoras
- Los blogs suelen ser recursos muy organizados que permiten navegar fácilmente entre ventanas y menús, facilitando la captación del contenido por los estudiantes y aprehender mejor los conceptos.
- Los blogs ofrecen la posibilidad de interactuar a través de comentarios, foros de discusión y actividades colaborativas.
- La incorporación de elementos lúdicos y tecnológicos en un entorno familiar como un blog puede aumentar la motivación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Es necesario aclarar que la presente actividad se debe evaluar sobre resultados esperados, ya que, por cuestiones de logística y principalmente, por el factor tiempo, es imposible implementar la propuesta en los tiempos establecidos por la Fundación Universitaria los Libertadores.

7.1 Logros esperados

7.1.1 En los estudiantes:

- **Fortalecer la Comprensión Lectora:** Se espera que los estudiantes desarrollen habilidades de lectura crítica y comprensión profunda al interactuar con el contenido del blog. Las actividades lúdicas, los textos motivadores y las estrategias didácticas específicas contribuirán a fortalecer su capacidad para interpretar y analizar situaciones problemáticas.
- **Mayor interés y motivación:** El uso de la tecnología y la lúdica en el aula puede contribuir a generar un ambiente más atractivo y participativo. Se espera que los estudiantes se

involucren activamente en las actividades propuestas, compartan sus reflexiones en el blog y se sientan motivados a explorar temas matemáticos desde diferentes perspectivas.

- **Mayor habilidad para resolver problemas matemáticos:** Se espera que los estudiantes desarrollen una mayor habilidad para aplicar estrategias de resolución de problemas, incluyendo la identificación de datos clave, la selección de operaciones matemáticas apropiadas y la formulación de soluciones claras y precisas.
- **Competencia en la Resolución de Problemas:** A través de ejercicios prácticos y desafíos matemáticos presentados en el blog, se espera que los estudiantes adquieran habilidades para abordar problemas de manera sistemática. La estrategia didáctica les proporcionará herramientas para analizar, plantear hipótesis y encontrar soluciones efectivas.
- **Mejor actitud y disfrute por las matemáticas:** Se espera que los estudiantes muestren un mayor interés y entusiasmo por el aprendizaje de las matemáticas al interactuar con contenido lúdico y tecnológico en el blog, lo que podría traducirse en una actitud más positiva hacia la materia.
- **Desarrollo de habilidades tecnológicas:** Los estudiantes deberían mejorar sus habilidades para utilizar herramientas tecnológicas como navegadores web, plataformas educativas y aplicaciones interactivas, lo que les permitirá acceder y utilizar recursos digitales de manera más efectiva.

7.1.2 En los padres de familia:

- Mayor involucramiento en la educación de sus hijos por medio de la participación en actividades escolares, asistencia a reuniones con los docentes y seguimiento del progreso académico de sus hijos.
- Apoyo en el con el establecimiento de rutinas de estudio, la revisión de los contenidos del blog y la resolución de problemas juntos.
- Fomento del aprendizaje activo en el hogar, alentando a sus hijos a participar en actividades con las matemáticas fuera del horario escolar con actividades como búsqueda de recursos adicionales en línea, juegos educativos y actividades prácticas que refuercen los conceptos aprendidos en clase.
- Comunicación y colaboración con la escuela, al proporcionar retroalimentación sobre la experiencia de sus hijos con el blog educativo y colaborar con los docentes para identificar oportunidades de mejora y apoyo adicional.
- Se espera que los padres promuevan una actitud positiva hacia las matemáticas en sus hijos, reconociendo la importancia de esta materia y destacando su relevancia en la vida cotidiana

7.1.3 En el cuerpo de Docentes y Directivos

- Se espera que los profesores adquieran un sólido conocimiento y dominio de la estrategia didáctica propuesta, para que a partir de esta experiencia, incluyan en su práctica

pedagógica, el manejo de herramientas tecnológicas y lúdicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Se espera que la participación en el proyecto estimule la creatividad y la innovación entre los profesores, promoviendo el diseño de nuevas estrategias y recursos didácticos que puedan ser aplicados en otras áreas y contextos educativos.
- Con la implementación se gesta una oportunidad para el desarrollo profesional continuo de los docentes, ya pueden experimentar con nuevas metodologías, reflexionar sobre su práctica y compartir experiencias con sus colegas.

7.2 Metas del proyecto

Las metas en un proyecto son los objetivos específicos y medibles que se establecen para orientar y guiar el trabajo hacia la consecución de los objetivos. En tal sentido, las metas se convierten en puntos de referencia clave para medir el avance en la implementación del proyecto.

Para el presente proyecto, estableceremos diversas metas que abarcan desde la evaluación inicial del nivel de comprensión lectora de los estudiantes hasta la implementación y evaluación de actividades innovadoras diseñadas para promover su mejora. Cada una de estas metas se traduce en acciones concretas y plazos definidos, lo que permite mantener un enfoque claro y una dirección precisa en la ejecución del proyecto. Las metas se desglosaran por objetivos específicos, se establecerán de manera conservadora, procurando ante todo que sean alcanzables y que consulten la realidad de la situación educativa de la Institución Educativa y la del municipio.

7.2.1 Objetivo específico 1: Determinar mediante herramientas diagnósticas la condición en que se encuentra el proceso de comprensión lectora de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Senón Fabio Villegas:

Meta 1: Realizar pruebas diagnósticas de comprensión lectora con al menos el 90% de los estudiantes de sexto grado en un plazo de 2 meses

Meta 2: Analizar y tabular los resultados de las pruebas diagnósticas para identificar áreas de mejora en la comprensión lectora de al menos el 60% de los estudiantes en un plazo de 1 mes después de la realización de las pruebas.

7.2.2 Objetivo específico 2: Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de la comprensión lectora de problemas matemáticos y la necesidad de utilizar estrategias innovadoras para su desarrollo.

Meta 1: Realizar una presentación informativa sobre la importancia de la comprensión lectora en la enseñanza de las matemáticas para al menos el 90% del cuerpo docente y directivo en un plazo de 1 mes.

Meta 2: Organizar un taller de sensibilización sobre estrategias innovadoras para el desarrollo de la comprensión lectora en matemáticas para al menos el 80% del cuerpo docente en un plazo de 2 meses.

7.2.2 Objetivo específico 3: Explorar y seleccionar recursos tecnológicos adecuados para apoyar el aprendizaje de las matemáticas

Meta 1: Construir un blog educativo en la plataforma Blogger con la estructura necesaria para actuar como un AVA

Meta 2: Investigar y evaluar al menos 5 recursos tecnológicos disponibles para apoyar la enseñanza de las matemáticas en un plazo de 1 mes.

Meta 3: Seleccionar y adquirir al menos 3 recursos tecnológicos que se consideren más adecuados para el proyecto en un plazo de 1 mes después de la investigación.

7.2.4 Objetivo específico 4: Implementar actividades tecnológicas, lúdicas y juegos matemáticos que fomenten la comprensión lectora y la resolución de problemas

Meta 1: Implementar al menos 10 actividades tecnológicas, lúdicas y juegos matemáticos que se integren con la comprensión lectora en un plazo de 2 meses.

Meta 2: Implementar las actividades lúdicas en al menos el 90% de las clases de matemáticas durante un periodo de 3 meses.

7.2.5 Objetivo específico 5: Evaluar el impacto del programa en la mejora de la comprensión lectora de problemas matemáticos y la motivación de los estudiantes

Meta 1: Realizar pruebas de seguimiento para evaluar la mejora en la comprensión lectora de problemas matemáticos en al menos el 80% de los estudiantes después de la implementación de las actividades durante un periodo de 3 meses.

Meta 2: Realizar un informe final del proyecto, con el propósito de evaluar los resultados, generar herramientas para la reflexión y retroalimentación, discriminar los resultados y que sirva de base para la toma de decisiones

7.3 Conclusiones y Recomendaciones

7.3.1 Conclusiones

La implementación de esta propuesta intervención educativa en la Institución Educativa Senón Fabio Villegas de Villa Rica, Cauca, puede arrojar resultados positivos en la comprensión lectora y la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas. Se espera que se mejore significativamente la comprensión lectora de problemas matemáticos, lo cual se puede evidenciar al lograr un aumento en las puntuaciones de las pruebas finales en comparación con las iniciales. Además, los estudiantes pueden aumentar su motivación hacia las matemáticas, reflejada en su mayor participación en clase, interés por las actividades y disposición para enfrentar desafíos matemáticos.

Los resultados que se obtengan, también pueden ser respaldados por medio de la percepción favorable del profesorado, quienes valoran la propuesta como una herramienta efectiva para mejorar la comprensión lectora y la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas. El potencial éxito subyace en poder integrar la tecnología y la lúdica en la enseñanza de las matemáticas para abordar desafíos de comprensión lectora y mejorar el desempeño académico general. En resumen, la propuesta se convertirá en una estrategia efectiva y prometedora para fortalecer las habilidades matemáticas y motivadora para los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

7.3.2 Recomendaciones

- La primera recomendación que se hace, es que la actual propuesta sea implementada en otras instituciones educativas del municipio, para ampliar el impacto positivo a un mayor número de estudiantes
- Se recomienda continuar explorando nuevas formas de intervención que integren uso de la tecnología, para motivar a los estudiantes y prepararlos para los nuevos retos que afrontaran en un futuro cercano.
- Fortalecer la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas del municipio, con la compra de nuevos equipos y el fortalecimiento de la red de internet, para facilitar la implementación de nuevas estrategias innovadoras como la aquí propuesta

➤ Incentivar a todo el cuerpo docente para que involucre el uso de recursos tecnológicos en sus clases, para que aumenten la motivación y entusiasmo de los estudiantes, y fomentar el aprendizaje activo y colaborativo

➤ Por último, la Institución educativa debe modificar su horizonte estratégico, para convertirla en una institución abanderada en el uso de las nuevas tecnologías, para mantenerse a la vanguardia en los procesos educativos.

El éxito de la actual propuesta, depende de la correcta integración de la tecnología en este y la lúdica en la enseñanza de la matemática, enfatizándola en este caso en el mejoramiento de la comprensión lectora de problemas matemáticos, pero pudiendo extenderla hacia toda la temática y competencias del área, utilizando software libre, en línea, propio y software dedicado, para abrir un abanico de posibilidades que garantice el aprendizaje de los estudiantes.

8 Referencias bibliográficas

Pérez-Ariza, K., & Hernández-Sánchez, J. E. (2015). La comprensión en la solución de problemas matemáticos: una mirada actual. *Luz*, 14(4), 16-29.

<https://www.redalyc.org/pdf/5891/589165733003.pdf>

Francisco Omar Cedeño Loor, Emanuel Guillermo Muñoz Muñoz y Marcelo Fabián García (2018): “Comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en la educación superior”, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (septiembre 2018).

link:<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/resolucion-problemas-matematicos.html>

Florez D, et al. (2023). Comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos de adición. Recuperado de: Link: <https://hdl.handle.net/11371/6490>