



**Promoción y Mejoramiento de Los Procesos De La Comprensión Lectora Desde El
Área De Matemáticas A Través Del Uso De Un Recurso Educativo Digital En Los
Estudiantes De Noveno Grado De La Institución Educativa Rural Presidente En El
Municipio De Chitagá, Departamento Norte De Santander.**

Luis L. Portilla R.

Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Universidad de Cartagena.

Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación

Mg. Néstor Quiñonez Acero

29 de agosto de 2022

Tabla de Contenido

Dedicatoria	10
Introducción	12
Capítulo 1: Planteamiento y Formulación Del Problema	13
Formulación	13
Antecedentes Del Problema	14
<i>Resultados en las Pruebas Externas.</i>	15
Justificación	17
Objetivo General	18
Objetivos Específicos	19
<i>Objetivo 1</i>	19
<i>Objetivo 2</i>	19
<i>Objetivo 3</i>	19
<i>Objetivo 4</i>	19
Supuestos y Constructos	19
Alcances y Limitaciones	20
Capítulo 2: Marco de Referencia	22
Marco contextual	23
<i>Breve Reseña Histórica</i>	25
<i>Contexto Institucional</i>	25
Marco Normativo.	28
Marco Teórico.	32

<i>Aportes de las Corrientes Pedagógicas.</i>	33
<i>Experiencia Institucional</i>	35
<i>Modelos de Resolución de Problemas Matemáticos</i>	36
Marco Conceptual	38
<i>Principios Institucionales</i>	40
<i>Procesos Lectores en la Institución</i>	41
<i>Las Tic en la Educación</i>	44
Mapa Conceptual	48
Planificación de Actividades.	48
Capítulo 3: Metodología	50
Metodología de la Investigación.	51
Metodología del Diseño	51
Modelo de Investigación	52
Book Creator	53
Población y Muestra	55
<i>Descripción de Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</i>	55
<i>Categorías o Variables:</i>	57
Comprensión Lectora.	58
<i>Nivel de Comprensión Lectora</i>	58
<i>Pruebas de Mejoramiento en la Comprensión de los Estudiantes.</i>	58
<i>Comprensión Lectora Mediante el Book Creator.</i>	58
<i>Herramienta digital Book Creator. Libro electrónico.</i>	58
Factores Asociados	58

<i>Niveles de Comprensión Lectora</i>	59
Nivel de Comprensión Literal	59
Nivel de Comprensión Inferencial.	59
Nivel de Comprensión crítico.	60
<i>Modelos de Comprensión Lectora</i>	61
<i>Modelo Ascendente (bottom up).</i>	61
<i>Modelo Descendente: (top down).</i>	61
Modelos Interactivos.	62
<i>Factores Asociados</i>	62
<i>Fases del Modelo</i>	63
<i>Fases por Objetivos</i>	64
Capítulo 4: Intervención Pedagógica	67
Presentación	67
<i>¿Qué se Pudo Analizar de las Encuestas a Estudiantes?</i>	68
Estrategias Desarrolladas	70
<i>Recursos Aplicados</i>	70
Producto Final	71
<i>Lectura: Años Bisiestos.</i>	72
<i>Lectura: Poema Cero.</i>	73
<i>Lectura: El Señor del Censo</i>	74
<i>Lectura: El Problema de los Camellos.</i>	74
<i>Lectura: La Sonrisa Enigmática.</i>	75
Recolección y Sistematización de Datos	76

Evaluación de la Estrategia.	80
Impactos Significativos	84
<i>Libro Digital</i>	86
Capítulo 5: Análisis, Conclusiones y Recomendaciones	87
Análisis y Conclusiones de la Intervención Pedagógica	87
Hallazgos y Recomendaciones	91
<i>Link del Vídeo Tutorial:</i>	94
Conclusiones	95
Referencias Bibliográficas	96
ANEXOS	101

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. <i>Marco de Referencia.</i>	22
Figura 2. <i>Ubicación Geográfica</i>	24
Figura 3. <i>Mapa del Municipio</i>	24
Figura 4. <i>Institución Educativa Rural Presidente</i>	26
Figura 5. <i>Mapa Marco Legal</i>	29
Figura 6. <i>Las Tecnologías de la Tercera Revolución de la Información</i>	47
Figura 7. <i>Mapa Conceptual</i>	48
Figura 8. <i>Modelo de Diseño.</i>	54
Figura 9. <i>Niveles de Comprensión Lectora</i>	65
Figura 10. <i>Portada Libro Matemáticas Para Todos</i>	124
Figura 11. <i>Portada Libro El Hombre que Calculaba</i>	124

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. <i>Variables y Categorías.</i>	58
Tabla 2. <i>Ficha Técnica 1</i>	62
Tabla 3. <i>Ficha Técnica 2</i>	72
Tabla 4. <i>Ficha Técnica 3</i>	73
Tabla 5. <i>Ficha Técnica 4</i>	73
Tabla 6. <i>Ficha Técnica 5</i>	74
Tabla 7. <i>Ficha Técnica 6</i>	74
Tabla 8. <i>Ficha Técnica 7</i>	75
Tabla 9. <i>Indicadores Objetivo Específico Uno</i>	90
Tabla 10. <i>Indicadores Objetivo Específico Dos</i>	91
Tabla 11. <i>Indicadores Objetivo Específico Tres</i>	92
Tabla 12. <i>Indicadores Objetivo Específico Cuatro</i>	93
Tabla 13. <i>Estadística El Hombre que Calculaba.</i>	116
Tabla 14. <i>Estadística El Señor del Censo</i>	116
Tabla 15. <i>Estadística La Sonrisa Enigmática</i>	117
Tabla 16. <i>Valoración de Instrumentos</i>	117
Tabla 17. <i>Criterios de Evaluación Según el Modelo Coda</i>	119
Tabla 18. <i>Encuesta a Estudiantes</i>	120
Tabla 19. <i>Resultados Encuesta Prueba Diagnóstica.</i>	125
Tabla 20. <i>Análisis de Variables lectoras</i>	125

CONTENIDO DE ANEXOS

Anexo 1. <i><u>Cuestionario diagnóstico</u></i>	102
Anexo 2. <i>Tabla Resultados Pruebas Externas</i>	103
Anexo 3. <i>Permiso Intervención Pedagógica</i>	104
Anexo 4. <i>Consentimiento Informado</i>	105
Anexo 5. <i>Modelo Software Portada Recurso Digital</i>	106
Anexo 6. <i>Pantallazos Contenido E book</i>	107
Anexo 7. <i>Pantallazos con Educaplay.</i>	107
Anexo 8. <i>Secuencia Didáctica</i>	110
Anexo 9. <i>Instrumento Evaluado</i>	117
Anexo 10. <i>Instrumento Cuestionario Recurso Digital</i>	117
Anexo 11. <i>Encuesta Estudiantes Grado 9</i>	119
Anexo 12. <i>Evidencias Fotográficas</i>	123

CONTENIDO DE ARCHIVOS EN DRIVE Ó WEB

Anexo 13. *Book Creator, recurso Leomatic´s, libro de lecturas sobre comprensión matemática.*

<https://read.bookcreator.com/yTFWrtvMwIVmJ4y5Ns5Qt3a8Me32/SyL1PhMFThq3q7IzONJ4QA>

Anexo 14. *Vídeo grabación utilización del recurso Leomatic´s, mejoramiento de la comprensión lectora en matemáticas con los estudiantes seleccionados.*

https://www.canva.com/design/DAFJu8O6ieA/4CqPZc57I5L_bw651JAf5A/watch?utm_content=DAFJu8O6ieA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Anexo 15. *Testimonios y comentarios de estudiantes y docente:*

https://drive.google.com/file/d/15zfE3wJ4uy63jLJ_Pk4TJkRdTSRF2_mC/view?usp=sharing

Anexo 16. *Vídeo tutorial recurso “Leomatic´s, libro de lecturas sobre comprensión matemática”*

<https://youtu.be/vwkp7SEUD4s>

Anexo 17. *Las mejores rutas en Chitagá, Norte de Santander, Colombia.*

<https://es.wikiloc.com/rutas/outdoor/colombia/norte-de-santander/chitaga>

Anexo 18. *Enlaces a actividad de Gamificación.*

<https://view.genial.ly/61928863a11fd10d8f8e9911/interactive-content-operaciones-matematicas>

Dedicatoria

Agradecido con Dios por la vida, la salud y el bienestar familiar en el que me ha concedido culminar una nueva etapa de mi profesión.

A Ana Julia, la mejor tía que he podido tener al inspirarme su amor en la docencia.

A mis padres, doña Rosita un apoyo incondicional para alcanzar este nuevo título.

Don Henry por su comprensión a cumplir los muchos deberes por realizar.

A mis hermanos, Henry y Nidian por sus consejos y ánimo para seguir.

A Laurita, quien me ayudo a tomar decisiones de lo que debía hacer.

A la Universidad de Cartagena y docentes por brindar el apoyo en este posgrado.

A mi institución educativa por permitirme realizar trabajos de campo en el aula.

A los jóvenes por la armonía de aplicar mis aprendizajes desde el inicio de la maestría.

A todos aquellos que me han dado un consejo a tiempo adecuado.

Gracias.

Bendiciones.

Luis Leonel.

Resumen.

Este trabajo de grado tuvo como propósito relacionar la comprensión lectora en el área de matemáticas y la aplicación de recursos educativos digitales en los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa rural Presidente aplicando actividades de promoción con lecturas basadas en textos de libros reconocidos por su inmersión hacia las ciencias matemáticas desde las historias hasta las soluciones de problemas que requieren de lógica y destreza del pensamiento numérico para ser resueltas. El autor emplea pruebas y actividades interactivas amenas para lograr acercar a los jóvenes a la lectura desde el aporte tecnológico con la conectividad a nuevos recursos digitales. Los resultados han mostrado una correlación significativa entre las variables utilizadas.

Palabras Clave: Promoción, comprensión lectora, matemáticas, recursos educativos digitales.

Abstract

The purpose of this degree work was to relate reading comprehension in the area of mathematics and the application of digital educational resources in the ninth grade students of the IER Presidente, applying promotional activities with readings based on texts of books recognized for their immersion into mathematical sciences from the stories to the solutions of problems that require logic and numerical thinking skills to be solved. The author uses tests and entertaining interactive activities to bring young people closer to reading from the technological contribution with connectivity to new digital resources. The results have shown a significant correlation between the variables used.

Keywords: Promotion, reading comprehension, mathematics, digital educational resources.

Introducción

La propuesta de este proyecto ha sido la búsqueda útil de una manera en la cual los procesos lectores de comprensión del lenguaje matemático planteados a los estudiantes puedan mejorar ya que existe una baja interpretación desde el desarrollo de los trabajos y talleres asignados en el área para las actividades de aula, por ello se fundamentó la ruta de diagnóstico, diseño, creación y uso de un recurso educativo digital teniendo en cuenta una metodología clara aplicada desde el contexto rural institucional .

La modalidad B-learning apoya las condiciones del entorno educativo a través de actividades en línea durante las sesiones de trabajo en el aula con herramientas que permiten orientar procesos de comprensión lectora y en el manejo de los recursos digitales abiertos para el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos por el docente y hacia los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Rural Presidente.

Capítulo 1: Planteamiento y Formulación Del Problema

El presente trabajo de investigación se inicia con la observación y el análisis de la baja interpretación y comprensión que tienen los estudiantes del grado noveno para seguir instrucciones, leer textos y comprender el paso a paso de diferentes situaciones que se deben afrontar desde las matemáticas, de igual manera los bajos resultados en las pruebas internas y externas que afectan el rendimiento escolar y se presentan en la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá.

Esta problemática se ha pretendido subsanar con el uso de herramientas en recursos digitales desde la maestría en educación de la universidad de Cartagena para lograr que con actividades de aula se logre un mejoramiento de los niveles de comprensión lectora.

La lectura comprensiva es un factor importante en los componentes de la comunicación y por tanto hace parte de la enseñanza que se debe mejorar en todos los niveles y grados de escolaridad en la educación a lo largo de la vida, por tanto es conveniente implementar metodologías claras y específicas en los aprendizajes de los estudiantes con la adecuación de las herramientas TIC en los procesos, conocimientos y habilidades de comprensión lectora que busquen superar los bajos resultados hallados en las pruebas externas e internas de educación secundaria en las áreas básicas especialmente las matemáticas.

Formulación

¿Cómo contribuir a la promoción y mejoramiento de la lectura comprensiva de los estudiantes de noveno grado a través del uso de recursos digitales en el aula para el área de

matemáticas de la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá. Norte de Santander?

Antecedentes Del Problema

La propuesta de trabajo se desarrolló en la Institución Educativa Rural Presidente, la cual es de carácter oficial, donde surge la necesidad de apoyar actividades de aula mediante estrategias que permitan mejorar la lectura desde la comprensión de textos en el área de las matemáticas debido a los resultados de las pruebas internas que muestran como un porcentaje de estudiantes desconocen la interpretación y el planteamiento de rutas claras para resolver los retos del área al momento de abordar la interpretación de problemas con las operaciones indicadas.

Para este avance ha sido importante tener claridad entre la interacción y el diálogo del estudiante lector y el contenido al cual se expone, de tal manera se identificaron algunas dimensiones para obtener la información a través de encuestas o entrevistas y así tener una comprensión global, una interpretación, una reflexión y valoración sobre el contenido de lo que se quiso lograr dentro del recurso educativo a desarrollar. La influencia de recursos educativos digitales en el desarrollo del pensamiento matemático al ser incorporados a estrategias de intervención pedagógica (Acosta Minoli y Hoyos Salcedo, 2014).

Desde el Ministerio de Educación Nacional se han establecido programas como Todos A Aprender (PTA) apoyados en el mejoramiento de la comprensión lectora que inicialmente se hace en la educación primaria y se fortalece con diversas estrategias metodológicas en la

secundaria, pero a pesar de su implementación los estudiantes aún muestran un desempeño bajo en el área de matemáticas y lenguaje.

En ese orden de ideas, surge la necesidad de fortalecer los niveles de comprensión lectora que inciden en los bajos resultados de las diferentes pruebas internas y externas que se aplican en el aula en el área de matemáticas.

Desde el aula la práctica ha sido una tarea relevante, debido a que algunos de los estudiantes muestran su incomodidad hacia el área debido a bajos procesos de comprensión por diversos factores externos como creencias de la comunidad al afirmar que es una asignatura difícil, la baja disposición para aprender normas propias del lenguaje matemático-algebraico como lo son las tablas de multiplicar o las propiedades básicas de algunas operaciones o la poca atención e importancia que se han presentado con el área.

Resultados en las Pruebas Externas.

Con las referencias internacionales que se han dado según los resultados en lectura de las pruebas PISA en el año 2018 se indica que el 47% de los estudiantes en general se encuentran muy abajo del nivel, es decir niños y jóvenes que en los procesos reconocen las ideas principales en los textos, se relacionan y hacen interpretaciones de textos sencillos con algunas dificultades en comprensión al comparar y contrastar ideas bajo una posición crítica y argumentada sobre las mismas.

La nación, medio internacionalmente conocido afirmó que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) muestra resultados en algunas actividades a través de un examen mundial de las habilidades de los estudiantes de 15 años en lectura,

matemáticas y ciencias, lo cual es un indicador del rendimiento escolar en las áreas evaluadas de acuerdo a las muestras poblacionales tenidas en cuenta para cada prueba.

Los últimos resultados del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) China es el país con mejores resultados y por tanto con la mejor educación del mundo desplazando países del entorno y Europa que siempre han mantenido un posicionamiento global en la educación y las tecnologías aplicadas dentro del aula.

En América Latina las pruebas PISA muestran problemas en la capacidad de evaluación de lectura dado que de acuerdo a los informes de pruebas anteriores en este aspecto aumentó el bajo rendimiento de los estudiantes (PISA, 2009).

Estos resultados de las pruebas PISA 2018 evidenciaron algunas falencias del sistema educativo colombiano, principalmente en el tema de lectura crítica y comprensión donde Colombia obtuvo un menor rendimiento que los resultados de la prueba anterior. Expertos en educación creen que el país aún no toma cartas en el asunto y siguen las clases de gramática y ortografía con mayor relevancia que el enfoque a la lectura crítica y así mejorar la comprensión lectora en una competencia transversal que tenga todas las materias (Julián de Zubiría, 2012).

En Colombia la innovación educativa en cuanto a actualización de herramientas que ofrecen las TIC en el sector rural aún es baja, muchos de los estudiantes asisten a instituciones de carácter oficial y en el sector público las políticas que se establecen en la inversión educativa requieren implementar en los espacios escolares las nuevas tecnologías con conectividad en el sector urbano y rural de zonas lejanas, en este último la brecha es amplia

debido a la baja cobertura que se presta pero se trata de cubrir con programas y acuerdos en algunas sedes de instituciones que se disponen para tal fin desde los entes gubernamentales.

En el departamento Norte de Santander los datos estadísticos arrojados por las pruebas SABER e ICFES muestran el nivel medio en el cual se encuentran la mayoría de los estudiantes y en algunos casos muestran nivel bajo.

En la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá el desempeño de comprensión lectora tiene un 78% en nivel mínimo y 22% en insuficiente, mientras que en matemáticas para los dos últimos años en los cuales se aplicó la prueba el nivel insuficiente paso del 14% al 33%, en el nivel mínimo se mantuvo casi igual de 43% al 44% y en el nivel satisfactorio muestra una disminución del 43% a solo 22% , mientras que el avanzado continua en 0% lo que muestra la necesidad de fortalecer los procesos de comprensión lectora en los estudiantes que manifiestan un bajo interés por la lectura y las matemáticas.

Justificación

Los bajos resultados de pruebas obtenidos por los estudiantes están estrechamente relacionados a la comprensión lectora en cuanto son los referentes que tiene la Institución Educativa Rural Presidente para dar conclusiones que evidencian la mínima e insuficiente interpretación que los estudiantes tienen al abordar un texto o una situación del área de matemáticas y esto incide de modo general en el rendimiento académico de los estudiantes dada la tendencia a seguir aumentando.

En la institución educativa la tarea de crear espacios en la búsqueda de la consolidación de los procesos de comprensión del pensamiento numérico debe ser didáctica desde

actividades individuales y colaborativas para lograr tener avances en los objetivos comunes dentro de la ruta de aprendizaje escolar de las ciencias y las matemáticas.

La revisión de los resultados de las pruebas SABER en el área de matemáticas para el grado noveno evidencia una parte de los aspectos relevantes del trabajo que ha servido como apoyo de la presente investigación.

La institución dentro de su plan de mejoramiento ha creado algunas comunidades de aprendizaje, una de ellas en el grado noveno donde se implementaron actividades alternativas en espacios de clase y extra clase para fomentar lecturas con temas de interés de acuerdo a la transversalidad curricular, también se han desarrollado crucigramas, sopas de letras y ejercicios de lógica matemática con material impreso para el fácil acceso a todos los estudiantes del grado noveno pero se ha hecho necesario ajustarlas a otras herramientas de apoyo pedagógico y didáctico, las cuales contribuyen de manera lúdica y eficaz a mejorar los conocimientos necesarios para una mejora en la promoción lectora.

Con el acceso a la lectura desde dispositivos tecnológicos y la utilización de herramientas digitales en los docentes se ha concebido en el mundo actual diversas fuentes de información para consulta, lectura e investigación que hacen parte de la cotidianidad educativa y de formación que establece nuevas formas de aprender y enseñar dentro de los espacios que de una u otra forma contribuyen en la construcción de un proyecto de vida escolar.

Objetivo General

Promocionar y mejorar los procesos de la comprensión lectora desde el área de matemáticas a través del uso de un recurso educativo digital en los estudiantes de noveno

grado de la Institución Educativa Rural Presidente en el municipio de Chitagá, departamento Norte de Santander.

Objetivos Específicos

1. Narrar e interpretar a través de actividades de lecturas matemáticas sobre los niveles de comprensión lectora que tienen los estudiantes del grado noveno en el área de la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá.

2. Diseñar un libro digital con actividades de lectura en el área de matemáticas donde se puedan comparar los niveles de comprensión que tienen los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá.

3. Ejecutar el diseño de una propuesta digital que mejore la comprensión lectora de los estudiantes del grado noveno apoyados en la utilización de recursos educativos.

4. Evaluar los procesos de comprensión de textos en el área de matemáticas en los estudiantes del grado noveno con la aplicación de un recurso educativo digital.

Supuestos y Constructos

1. Los recursos educativos digitales
2. La lectura comprensiva en el área de matemáticas.
3. Los recursos educativos digitales aplicados a la comprensión lectora en las matemáticas para los estudiantes del grado noveno en la Institución Educativa Rural Presidente.

Se busca promover la lectura desde la interacción con textos y material audiovisual donde el estudiante comprenda lo que está leyendo desde su pensamiento interior haciendo uso de las TIC como un medio pedagógico que busca mejorar la comprensión lectora en el área de matemáticas.

Hay constructos teóricos, (Vieiro y Gómez, 2004), donde se aseguran que la competencia lectora es considerada un acto de razonamiento que lleva al individuo a la construcción activa y consciente de una interpretación del mensaje escrito.

En el proceso de comprensión de textos es importante incluir al lector, el texto con el significado desde el contexto de la aplicación y de los recursos digitales.

Alcances y Limitaciones

El proyecto busca crear estrategias que permitan promover una lectura amena de situaciones matemáticas a través de recursos educativos digitales en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá con herramientas que estén al alcance del entorno académico de los jóvenes en sus espacios de aprendizaje que motiven la atención hacia la lectura comprensiva.

Los procesos de lectura que se desarrollaron en las diferentes etapas del diseño, ejecución y aplicación de las actividades con el uso de los recursos educativos permitieron involucrar a las familias debido a que había sido planeado como un apoyo didáctico y pedagógico del área desde el aporte individual y familiar de cada estudiante con el trabajo que estaba habituado a realizar desde casa bajo la situación de emergencia sanitaria del covid-19.

Las actividades de promoción lectora han estado correlacionadas con las áreas del saber interdisciplinar, fundamentalmente en las matemáticas debido a la baja comprensión e interpretación de situaciones problema que presentan los estudiantes al abordar un problema y donde han requerido un acompañamiento docente para aclarar dudas y alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos.

Dentro de las limitaciones o posibles impedimentos para la ejecución del proyecto han estado la falta de motivación por la lectura desde el entorno familiar, la falta de compromiso o el desinterés de algunos estudiantes al desarrollar procesos y operaciones en las temáticas el área, el desconocimiento del lenguaje propio de las matemáticas, la falta de equipos de cómputo o dispositivos celulares con buena conexión en algunos de los hogares por la baja cobertura de señal que ofrecen los operadores de telefonía e internet en la zona rural del país entre otros factores.

Capítulo 2: Marco de Referencia

Los procesos de lectura cada vez más digitalizados a través de aplicaciones han permitido globalizar la información a la que se tiene acceso, es por ello que este proyecto busca que los jóvenes del contexto rural del municipio de Chitagá tengan acceso a herramientas digitales que les motiven sus hábitos de lectura en las áreas de su interés, particularmente en las matemáticas.

Figura 1. Marco de Referencia. *Elaboración Propia.*



Los estudiantes del grado noveno han sido focalizados por su estrecha relación a los procesos de lectura dentro del aula con las actividades que buscan promover hábitos de

estudio a través del fomento de la lectura con actividades de producción textual, lecturas de cuentos, historias de valores, datos curiosos sobre los números, reseñas, dibujos, resúmenes o preguntas abiertas que sean del interés en los jóvenes de acuerdo a los contenidos de las temáticas en matemáticas y de otras áreas según la planeación establecida.

Esta población escolar en su mayoría proceden de las veredas cercanas a la institución, cuya formación en educación primaria y secundaria ha sido en el modelo educativo Escuela Nueva y Pos-primaria rural cuya metodología es de currículo flexible acorde a las necesidades e intereses del estudiante, respetando su ritmo de aprendizaje y los elementos del contexto en cuanto a épocas de trabajo donde se ausentan durante algunos espacios de tiempo.

La conexión de un estudiante con el mundo lector y la implementación de técnicas de consulta e investigación a través de recursos educativos digitales abiertos han permitido establecer una línea de conexión entre los estudiantes a una práctica de aula que posibilita infinitas maneras de acceder al aprendizaje, al conocimiento y a la interacción con las matemáticas dentro del grupo, siendo una manera de mejorar los saberes desde su entorno social y cultural ampliando las oportunidades inclusive a nivel global.

Marco Contextual

El municipio de Chitagá se encuentra ubicado al suroccidente del departamento Norte de Santander, Colombia. Dentro de los límites en las coordenadas geográficas están al Oriente los municipios de Labateca, Toledo y Cubará (en el departamento de Boyacá), al occidente con Silos, al norte: Cágota, Pamplona y Labateca y al sur con Guaca, Cerrito y Concepción (en Santander).

Figura 2. Ubicación geográfica.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Chitag%C3%A1>

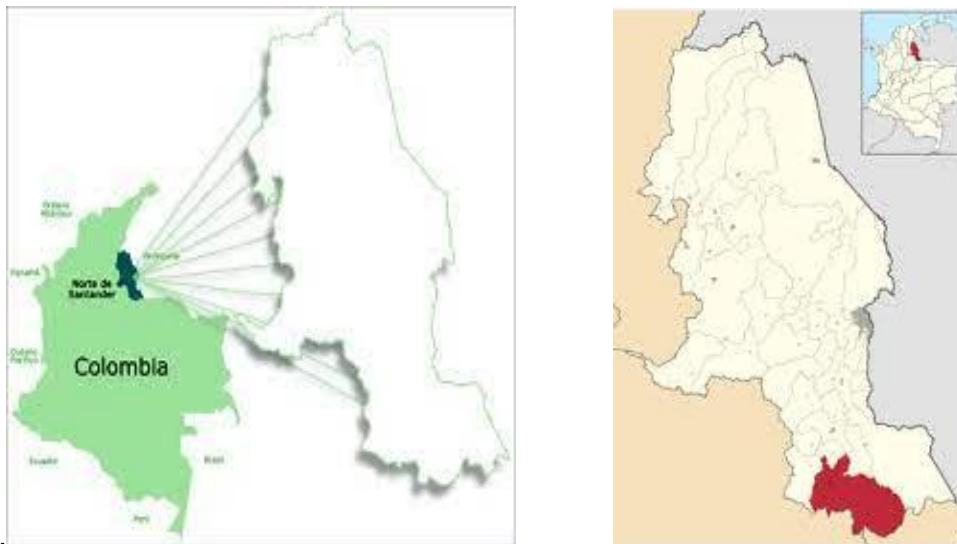


Figura 3. Mapa del municipio de Chitagá, Norte de Santander, Colombia.



https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_174/recursos/chitaga/27032015/informacion_general.jsp

Breve Reseña Histórica

En la vereda Presidente las primeras escuelas funcionaron desde antes de crearse el corregimiento de Presidente, al parecer en casas de habitación donde dos profesoras laboraban con todos los grados y con un número considerable de estudiantes. En Febrero de 1983 se inició el Programa Escuela Nueva ofreciendo la educación básica primaria, en el año 2001 según el decreto 339 de agosto del 2004 se conforma el Centro Educativo Rural Presidente con 11 sedes adscritas en el modelo Post primaria Rural con la educación básica completa para los niños de las sedes anexas al centro educativo.

Desde el año 2011 se inició la estrategia de cero a siempre y ese mismo se inició el proyecto educativo Ser Humano como alternativa para la educación básica rural en jóvenes y adultos de la región siendo una gran oportunidad de culminar estudios de educación media.

En el año 2021 se crea oficialmente la Institución Educativa Rural Presidente donde la secretaria de educación departamental da la aprobación para iniciar la media académica en el año 2022 con una proyección de 25 estudiantes en el grado décimo, un reto para el centro educativo y una transformación que da la oportunidad de culminar estudios de educación media a los jóvenes de esta región del páramo del Almorzadero, y para sus familias de verlos completar su ciclo escolar de educación básica y media.

Contexto Institucional

La sede principal de la Institución se encuentra ubicada en la vereda Presidente sobre los 3150 msnm en el páramo del Almorzadero en la parte Sur-Occidental del municipio de Chitagá límites entre los departamentos de Norte de Santander y Santander, la institución

educativa está conformada por las siguientes comunidades: Presidente, Potreritos, Casa vieja, Quicuyes, Piedras, El carbón, La Palmera, Burgua baja, Burgua alta, Cornejo y Carvajal.

La sede principal se encuentra distante unos 23 kilómetros de la cabecera municipal sobre la carretera troncal del norte y a unos 140 kilómetros de la ciudad de Cúcuta capital del departamento Norte de Santander sobre la misma vía central que comunica este departamento con el centro del país.

Figura 4. *Institución Educativa Rural Presidente, vereda Presidente, Chitagá. N.S.*



<https://es.wikiloc.com/rutas/outdoor/colombia/norte-de-santander/chitaga>

La región se caracteriza por ser una zona de páramo rica en fuentes hídricas destacándose las lagunas: Salado, Comagüeta, El Tambor admiradas por su efectiva belleza natural y que aportan al sector turismo, además de ser naciente de ríos como Chitagá y Valegra sobre la cordillera Oriental de los Andes que son vertientes hacia el río Arauca para el sostenimiento de la población de esta zona del departamento y del país.

Las comunidades de esta región gozan de diversidad de climas y variedad de productos. La economía se basa en la agricultura y ganadería predominando el cultivo de papa, fresa, hortalizas, así como en las veredas de Carvajal y Cornejo por su clima medio: fríjol, café y arveja. El comercio se realiza con el municipio de Chitagá y las ciudades de Pamplona, Cúcuta, Bucaramanga y Bogotá.

En la Institución Educativa Rural Presidente existen varias problemáticas como:

Las familias son de estrato socioeconómico uno, lo que indica escasos recursos y algunos no cuentan con estabilidad laboral al no ser dueños de las propiedades donde habitan.

Actualmente se atiende un alto porcentaje de población migrante desde la república de Venezuela ya sea por vínculos familiares o necesidad de trabajo, factor que incide en la calidad de vida de muchas familias y esta situación también se refleja en el aspecto social, económico y cultural, lo que indica la adaptación a las costumbres y posibilidades de trabajo que se ofrece en la zona de páramo donde se encuentra la Institución.

Otro aspecto importante es que los niños, niñas y jóvenes deben colaborar en los trabajos de casa y de campo debido a que sus familias apoyan el sustento para generar ingresos económicos de acuerdo a las épocas de cosecha o de trabajo de la región, y de ahí que en ciertos espacios de tiempo se deban ausentar de las clases para colaborar en las labores del campo o de casa.

En cuanto a la infraestructura, la sede principal requiere la construcción de aulas ya que las que hay no son suficientes para atender las necesidades educativas y comunitarias. De

igual manera se requiere la adecuación de la planta física en las diferentes sedes donde falta iluminación, ventilación y acceso a agua potable de calidad.

En la mayoría de las sedes de la Institución Educativa Rural Presidente se requiere el acceso a la conectividad de internet, facilitando la implementación de las estrategias pedagógicas y TIC para desarrollar las actividades educativas y comunitarias.

También se han implementado acuerdos, convenios y estrategias pedagógico-productivas buscando en los estudiantes la culminación de sus estudios académicos creando en ellos un espíritu emprendedor.

La reciente emergencia sanitaria también ha dejado muchas brechas que han sido evidentes en la mayoría de los centros e instituciones educativas de carácter público, y que poco han sido atendidas para lograr un fortalecimiento educativo desde la virtualidad que más ha parecido una educación desde casa con apoyo de los padres de familia o acudientes por casi dos años, en la sede se implementó la modalidad de paquetes con guías impresas para apoyar los procesos de aprendizaje desde los hogares con estrategias y apoyo familiar para lograr llegar a la totalidad de estudiantes de la población escolar matriculada en la Institución.

Marco Normativo.

En Colombia la Constitución Política establece “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.” (Artículo 67).

Figura 5. Marco Legal



En este sentido, la Institución Educativa Rural Presidente, respeta los principios de la educación consagrados en la Constitución Política de 1991, entre los cuales están:

Fomento en el estudiante por el respeto de los derechos humanos, las competencias ciudadanas para una cultura de paz, democracia, práctica del trabajo, recreación, protección del medio ambiente y la salud implementando las estrategias pedagógicas y las TIC.

Desarrollo intelectual y aprendizaje científico- técnico a partir de la actividad vital del estudiante como protagonista de su propio desarrollo en base a sus intereses, necesidades y expectativas.

Los lineamientos curriculares y Estándares básicos de competencias que establecen los referentes de las áreas de formación que se deben tener presente para la planeación del proyecto de grado y la reflexión pedagógica con los elementos didácticos y tecnológicos desde las matemáticas que se consideren necesarios en los procesos de comunicación en las prácticas dentro del aula.

Los Lineamientos Curriculares en Matemáticas que muestran reflexiones en parte los principios filosóficos y pedagógicos del área constituyendo relaciones entre los conocimientos básicos, los procesos y los contextos, a través de actividades propositivas con componentes y competencias que contribuyen a orientar las prácticas educativas del docente y posibilitan la exploración, los conocimientos previos, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático en el estudiante (MEN, 1998).

Los estándares básicos para la competencia matemática tienen en cuenta cinco procesos generales de los lineamientos curriculares de matemáticas que son: formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, formular, comparar y ejercitar procedimientos con algoritmos.

Respecto al proceso de formulación, planteamiento, transformación y resolución de problemas se hizo a partir de situaciones de la vida cotidiana, del mundo de las ciencias y del mundo de las matemáticas mismas. El proceso de comunicación hace referencia al dominio del lenguaje matemático y su relación con el lenguaje cotidiano, MEN (2007).

El modelo Escuela Nueva se adapta de acuerdo a las necesidades, intereses, carácter y ritmo de aprendizaje de cada estudiante.

El PEI está enmarcado por disposiciones y normas como la Constitución Política en el artículo 67 que señala la educación como un derecho de la persona y un servicio público.

La Ley 115 de 1994 artículo 138, el decreto 1860 de 1994 que reglamenta los aspectos pedagógicos y organizativos generales.

La Ley 115 de 1994 en su artículo quinto cuenta en los fines de la educación que la promoción en la persona y en la sociedad tiene la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. La resolución 2343 que establece los indicadores de logros de los procesos curriculares.

La Ley 1341 del 30 de julio de 2009 es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios y de los estudiantes.

Ley 1379 de 2010 por la cual se organiza la red nacional de bibliotecas públicas y organiza los procesos de desarrollo social y sostenible en las redes públicas.

La ley 1620 de 2012 por la cual se determinan los protocolos de convivencia escolar.

La Ley 1978 del 25 de julio de 2019 soporta la cobertura de las TIC como herramienta para promover, usar y apropiar los recursos de conectividad ante las brechas económica, social y digital en las zonas rurales del país bajo de los principios equidad, educación, salud, cultura y transparencia en la población vulnerable del país.

Una experiencia importante en el país se establece con el Plan Nacional de Lectura y Escritura PNLE con el programa “Leer es mi cuento”, donde se han implementado acciones

desde los ministerios de educación y cultura para que en las instituciones educativas públicas los niñas, niños y adolescentes incluyan procesos de lectura y escritura a su diario aprendizaje escolar con actividades dinámicas como las " Maratones de lectura" que fortalecen desde el aula los procesos de lectoescritura o las bibliotecas móviles en los diferentes municipios del país.

La directiva ministerial 5 del 25 de marzo de 2020 propone las estrategias para la implementación de estrategias pedagógicas de trabajo académico en casa debido a la emergencia sanitaria. El Ministerio de Educación Nacional propone estrategias que se enmarcan en los procesos de flexibilización curricular del plan de estudios que será posible adelantar con la participación de todos los miembros de la comunidad educativa para desarrollar aprendizajes autónomos, colaborativos y que promuevan la participación de las familias como acompañantes de los mismos.

Marco Teórico.

El desarrollo del pensamiento humano a través de las teorías pedagógicas conlleva a que cada una de ellas busque explicar cómo un niño aprende y adquiere conocimiento, es por esto que el aprendizaje de cada individuo depende de las necesidades del contexto para que se pueda comprender y apropiar la práctica docente en el aula de clase.

Es así que la educación en la actualidad debe ser propositiva al incluir los procesos de tecnología como herramienta dentro del aula que permitan adaptarse a los nuevos desafíos que la sociedad en el mundo actual ha generado y por tanto es desde el aula de clase que se establece el espacio en donde cada niño a través de la creatividad, el juego y la interacción con los demás genera saberes y emociones, mejora su inteligencia, su interés de explorar, de

aprender, y construir su propia historia dadas las necesidades de aprendizaje del contexto en el que se encuentre, y es que los docentes deben dar a cada estudiante las condiciones necesarias que estén al alcance para que ello suceda, recordando que la educación es el motor del pensamiento, de sentimientos y transformación de seres pensantes. (Sandra Alegre, 2015).

Aportes de las Corrientes Pedagógicas.

La comprensión lectora desde el constructivismo orienta el papel activo del estudiante al construir su aprendizaje donde los factores intelectuales y genéticos así como las relaciones establecidas con otras personas influyen en él. Para Lev Vygotsky el conocimiento se construye a partir de las funciones psicológicas superiores que incluyen el lenguaje, pensamiento, atención, memoria voluntaria y auto regulación, las cuales se dan a través de la relación individual del estudiante y que a su vez sirven como canales de mediación en lo social con el docente así como entre estudiantes, lo que se conoce como la zona de desarrollo próximo de su aprendizaje.

Las teorías del aprendizaje de Piaget están basadas en las investigaciones de la formación y desarrollo del conocimiento como producto del propio aprendizaje en el individuo con su contexto, su capacidad de comprensión está determinada por su desarrollo cognitivo, donde el aprendizaje se da por el nuevo conflicto entre la información que está adquiriendo con la que ya tenía previamente al nuevo concepto (Piaget, 1936).

Lo dicho por Piaget (1975) con el desarrollo del pensamiento lógico matemático, permite afirmar que las experiencias en el aula han dado unas condiciones de participación y enseñanza-aprendizaje que afianzan los conocimientos en etapas postreras de estudio del estudiante.

Para Ausubel el aprendizaje significativo es un proceso mediante el cual se relaciona una nueva información que tiene alguna relación con un aspecto ya existente en la estructura y que es relevante para el material que se intenta aprender (Ausubel, 1970).

De esta manera Ausubel sostiene que un estudiante sin depender del grado de escolaridad que tenga ya debe tener un saber previo acerca de lo que se quiere enseñar, por tal razón se hace necesario que el docente haga una indagación previa sobre esos saberes y con base en esa información se fundamentan los nuevos para evitar repetición y memorización de textos y conceptos.

En teorías pedagógicas como la tecnología educativa se logra implementar estrategias activas que apoyados en los recursos disponibles de la institución como la biblioteca escolar y las herramientas TIC se fortalecen los procesos. Esta tecnología es el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y acompañantes de conocimiento práctico para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales (Gagné, 1968). Es la aplicación de un enfoque científico y sistemático con la información concomitante al mejoramiento de la educación (Chadwick, 1978).

Las referencias de la tecnología educativa se inician a principios del siglo XX con la escuela de administración de Frederick W, Taylor y toma impulso con los trabajos de psicología de Pavlov, Thorndike y Watson para un efecto directo a la implementación del trabajo en la etapa de extensión en la industria de los Estados Unidos.

Experiencia Institucional

Los antecedentes existentes en la institución sobre el objeto de estudio abren un debate acerca de la comprensión de textos en los estudiantes para el área de matemáticas teniendo consideraciones válidas en diferentes documentos de referencia nacional e institucional como resultados de pruebas Saber.

La adquisición de la lectura como hábito es una experiencia de vida en el niño o niña desde sus inicios en la vida escolar y desde casa. Los procesos de lectura y escritura son interacciones que se deben tratar con dedicación lúdica para que cada estudiante desde edad temprana pueda fortalecer sus logros y aprendizajes a pesar de sus equivocaciones.

Estas prácticas contribuyen en el proceso a lo largo de la formación escolar, por eso los libros o la lectura digital inician al niño, niña o joven en la importancia que tiene como ser único en su familia relacionándolo con su entorno social donde se mezclan aspectos relevantes e importantes de su vida. En la escuela y/o colegio se proponen algunas de estrategias que pueden ajustarse a las necesidades e intereses, tanto particulares del estudiante como generales del grupo, y valora sus sentimientos y emociones.

En la lectura se desarrollan experiencias de vida desde el contexto del niño, niña o joven para crear una identidad que permite dar a la imaginación y a la creación los elementos necesarios para el acceso a la lengua escrita. MEN (2004).

Con la promoción y mejoramiento de los procesos lectores se pretendió incentivar a estudiantes, padres de familia y comunidad educativa de la básica secundaria en la Institución Educativa Rural Presidente acerca del aprecio y amor por la lectura para fortalecer los

conocimientos en la enseñanza - aprendizaje a través de actividades diarias de lectura en cuentos, libros, textos científicos, guías y la inmersión desde el papel hasta el uso de herramientas tecnológicas para fortalecer habilidades que amplíen sus conocimientos, su vocabulario y su aplicación desde casa complementando el trabajo en el colegio.

Los adelantos en tecnología son de gran importancia en la vida del ser humano y hacen parte de las actividades rutinarias que se realizan como por ejemplo las comunicaciones, las transacciones bancarias, diligencias de documentación, servicios y productos, capacitación y educación, adaptación a nuevos sistemas de trabajo, redes sociales entre otras.

Modelos de Resolución de Problemas Matemáticos

Los modelos de resolución refiere a la importancia del proceso de descubrimiento al resultado matemático que se puede obtener, donde ese gran avance resuelve un gran problema si se pone a prueba la curiosidad que entra en juego a los medios para experimentar esa situación de descubrimiento (Polya, 1965, p 105).

El docente puede despertar el interés del estudiante proponiendo problemas de su interés de acuerdo al conocimiento que tenga el estudiante siendo la participación docente de orientador moderado y discreto para generar un aprendizaje heurístico como método que conduce a la solución de problemas con la particularidad de emplear operaciones mentales útiles en este proceso (p 102).

Polya concibe cuatro etapas o fases para la comprensión de las matemáticas:

1. Comprender el problema se da por una buena lectura comprensiva.

2. Concebir un plan que relacione la información de datos, gráficos, dibujos o formulas.
3. Ejecutar un plan que permita efectuar operaciones adecuadamente y que permita comprobar los pasos de ese plan.
4. Encaminar la solución obtenida, que permita verificar el resultado, verificar las operaciones, discutir o ver otras maneras de llegar a ese resultado.

En cuanto a las competencias matemáticas es importante establecer ambientes de aprendizaje que permitan abordar situaciones y problemas del contexto, que sean significativos y de fácil comprensión para avanzar a niveles de interpretación y comprensión en el área.

En las matemáticas el aprendizaje es significativo cuando las situaciones planteadas permiten al estudiante abordar su nuevo aprendizaje desde contextos conocidos en los cuales se activan las capacidades intelectuales para buscar y seguir modelos con problemas, encontrar estrategias para resolver y usar activamente materiales manipulativos, representativos y tecnológicos. (Estándares Matemáticas (MEN, 2006).

Es por eso que existe una organización entre los estándares básicos, los derechos básicos de aprendizaje y la matriz de referencia que dan una orientación para profundizar en los procesos de las competencias y componentes de enseñanza, así se logra aplicar los saberes propios del área en la construcción de nuevos conocimientos a través de la creación o selección de recursos digitales abiertos, en la implementación de material digital con actividades dinámicas y material impreso entre otras estrategias para lograr la promoción y

fortalecimiento de la lectura comprensiva en estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Rural Presidente.

La comprensión de las matemáticas es importante ya que va a permitirle al estudiante lograr resolver situaciones problemas de su contexto escolar, al igual que se logra un fortalecimiento de los conceptos del área en el diario vivir de su contexto, y así tener una referencia para su desenvolvimiento dentro del contexto social y matemático.

La investigación desde lo teórico aporta a futuras consultas como fuente bibliográfica para otras investigaciones que sean de la misma línea.

Marco Conceptual

En la sociedad actual es importante reconocer en las matemáticas una parte de la vida social del ser humano, las palabras y los valores de esta ciencia son herramientas que ayudan a la toma de decisiones acertadas en donde los números, relaciones e información le permiten a los ciudadanos comunicarse, desenvolverse y actuar para definir acciones concretas de su diario vivir. Las matemáticas están inmersas en las ciencias y el desarrollo de la tecnología en sus diferentes campos de acción y de investigación.

La lectura es un proceso inherente en el ser humano que requiere interpretación dentro de su propio léxico en las áreas del saber cómo cualquier ciencia de la humanidad. Basanta (2010) planteo que al abordar una lectura de manera comprensiva se debe apreciar su contenido, comprender las ideas y los conocimientos que el autor quiere dar a entender y no solo sean procesos mecánicos de lectura.

La Educación Como Aprendizaje

La palabra **educación** hace referencia al concepto de *crianza* como concepto de una relación de la promoción en el desarrollo individual del estudiante desde lo intelectual y cultural. (Caracteristicas.com, 2018)

El término educación para el Ministerio de Educación Nacional (MEN) como un derecho fundamental promueve los valores del conocimiento en la sociedad colombiana. Además se concibe en las etapas de formación personal, social, cultural e integral en el ser humano siendo objeto en su dignidad, derechos y deberes a cumplir (Colmenares & Angulo, 2017).

El término e-learning es un modelo sencillo de enseñanza aprendizaje con el uso de la conectividad que implica usar recursos que están al alcance en la red de internet para ajustar el ritmo del estudiante a su aprendizaje sin los límites del aula física en espacio y tiempo.

La Unesco precisa los aprendizajes virtuales o a distancia en sus componentes más importantes de funcionalidad como cursos, programas de estudio, estrategias metodológicas de enseñanza, recursos y de evaluación entre otros. Estos conceptos son necesarios cuando se planean estrategias como la enseñanza aprendizaje virtual con condiciones de calidad (2002).

La calidad de la educación virtual también tiene unos desafíos para asegurar las condiciones de calidad a los nuevos estudiantes que ingresan a esta modalidad ya sea desde la educación inicial hasta la que está presente en la educación superior, por tanto, es

importante seguir las pautas y modelos efectivos para lograr una estabilidad académica pedagógica que logre fortalecer la calidad educativa bajo este modelo de educación en la sociedad.

Principios Institucionales

El marco conceptual permite orientar las búsquedas de información e identificar la metodología necesaria estableciendo un consenso mínimo entre los aportes del tema de investigación y los conceptos manejados.

A nivel institucional se labora tomando como base los principios de la educación contemporánea para el logro de una pedagogía activa.

Antes que un producto la educación es un proceso permanente de desarrollo y de madurez integral.

Toda persona tiene derecho a educarse en cualquier época de su vida.

La educación que toda persona recibe debe adecuarse y responder a las necesidades individuales y sociales del medio y de la comunidad donde vive y se desarrolla.

Toda persona es gestora de su propia formación dentro de un tiempo, un espacio y un ambiente adecuados a un desarrollo, en donde la autodidáctica asistida es un principio irremplazable y el educador un animador y dinamizador de la formación del educando.

Todos los componentes curriculares están en función del educando, entendido como sujeto activo de la educación.

El proceso educativo debe entenderse como el conjunto integrado de acciones mentales, afectivas, volitivas y psicomotores que desarrolla el educando para su formación integral.

Es fundamental la integración entre el trabajo intelectual- físico y entre la producción generadora de ciencia, tecnología y riqueza.

El estudiante para educarse, necesita relacionarse consigo mismo, con los demás y con la naturaleza.

Todos estos principios se fortalecen con los de validez universal que sustentan la esencia y consistencia de los diferentes procesos como son: la democracia, identidad, interculturalidad, flexibilidad, autonomía, investigación y la dimensión lúdica y recreativa. (Proyecto educativo institucional, Ajustes, 2021).

Procesos Lectores en la Institución

Algunos aspectos que incidieron para esta investigación fueron la observación directa del docente en cuanto a la baja motivación en algunos estudiantes para leer, la falta de atención, la baja autoestima al abordar las matemáticas, la escasa interacción que encuentran en los textos relacionados en el área y la básica interpretación de los textos para llegar a una interpretación que conlleve a un resultado óptimo esperado.

En cuanto a los hábitos de lectura en las familias de la Institución Educativa Rural Presidente se puede afirmar que son básicos, debido al bajo nivel de escolaridad en la mayoría de los padres de familia y cuidadores, pero sin embargo existe algún apoyo desde casa a

estudiantes que tienen el gusto por la lectura desde diferentes fuentes de información en su tema de interés en las áreas de enseñanza ya sean revistas, libros o herramientas digitales a las que algunos tienen acceso desde su lugar de vivienda, razón por la cual se pretende implementar este proyecto con actividades didácticas para desarrollar las competencias de comprensión lectora en los estudiantes de la sede educativa.

En los estudiantes la lectura es mediada por las actividades académicas que se asignan desde las diferentes actividades en las áreas del conocimiento, y aunque existen lectores por excelencia, la mayoría de los escolares no tienen una cultura de leer por agrado de manera voluntaria, razón por la cual a través de proyectos en escritura, lectura y expresión desde algunas asignaturas propenden por crear estos hábitos desde los grados de escolaridad iniciales hasta los últimos que ofrece la institución.

En cuanto a herramientas TIC la Institución Educativa cuenta con una sala de informática con computadores portátiles y de mesa que es utilizada por los estudiantes de básica primaria y secundaria, actualmente existe conexión a internet por lo que se utilizan herramientas online en los equipos. También se cuenta con un punto de acceso digital en una de las sedes adscritas, para el mejoramiento de la calidad educativa en las sedes.

En la sede principal existen una gran variedad de libros en una biblioteca habilitada para los procesos de lectura y están disponibles para consultas en el tiempo de permanencia escolar.

En el grado noveno se han aplicado diversas estrategias de lectura y comprensión lectora a través de un proyecto de trabajo escolar que busca fundamentar la producción de

textos escritos y la lectura en los estudiantes con talleres y actividades para adquirir competencias comunicativas como un mejor desempeño de preparación en temáticas de las diferentes áreas del saber.

Inciden algunas de las tareas apoyadas por los padres de familia, estas en ocasiones no tienen las orientaciones precisas para aclarar las dudas en aquellos estudiantes que necesitan ayuda en el momento de resolver las situaciones planteadas de una manera asertiva, ya que están las circunstancias de dependencia donde los procedimientos mal hechos pueden dar una oportunidad de mejoramiento en una buena práctica que a su vez explore el error puesto de la equivocación se aprende.

Además cuando el vocabulario no es suficiente para reconocer el contexto de una situación surgen dudas al abordar un ejercicio o problema, esto por el desconocimiento de las reglas claras que exigen ramas de la matemática, entre ellas la aritmética, el álgebra, la geometría, la estadística y la probabilidad entre otras, como por ejemplo al aplicar las propiedades de los números naturales en los números reales, ya que el segundo conjunto numérico es más amplio en referencia al primero y algunas de ellas no coinciden al abordar una situación expuesta.

Estas situaciones conllevaron a la propuesta de creación de un recurso educativo que fomenta la promoción lectora en el área de matemáticas y sea de motivación al lograr un abordaje de la comprensión al deducir que un aproximado de 50% de los estudiantes del grado noveno en la sede educativa Presidente tienen acceso a conectividad de datos por planes familiares desde que inicio y lo que ha transcurrido desde la emergencia sanitaria.

Algunos factores que limitan el desarrollo del proyecto y dificultan la implementación a una parte del grupo de estudiantes es la baja cobertura de señal en unas veredas así como la disposición de computadores y celulares con conexión a internet, pero a pesar de estos inconvenientes se determinaron espacios para coordinar el desarrollo de las actividades de promoción y comprensión lectora mediadas por las TIC.

Las Tic en la Educación

La informática como agregado de conocimientos científicos y tecnológicos hace posible el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de equipos o dispositivos conectados a recursos y tecnologías TIC cuyas manifestaciones cotidianas encontramos en aparatos como el teléfono digital, la radio, la televisión, los computadores, las redes sociales y la conectividad.

El uso de las herramientas TIC en el aula a la enseñanza fomenta el aprendizaje significativo a través de la aplicación de herramientas tecnológicas del contexto donde la revolución de las comunicaciones en la educación de los últimos años ha propiciado nuevos contextos de interacción docentes y estudiantes, los cuales han estimulado una serie de recursos nuevos para el fortalecimiento de los contenidos.

Desde que las tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) se han modificado progresivamente retos a los que se enfrenta una sociedad que ha incorporado una gran diversidad de estrategias pedagógicas que tienen en cuenta el desarrollo científico tecnológico a la enseñanza y el aprendizaje de jóvenes adultos en formación.

El término virtual se contrapone al término real, aunque los canales de

comunicación e intercambio de información que el estudiante realiza de manera física con los profesores y se realiza fundamentalmente a través del computador. (Gisbert y otros 1997-98, 32) definen la formación virtual como "las posibilidades de la enseñanza-aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por ordenador." (Universidad de Valencia, 2013)

La tecnología ha permanecido inmersa en el conocimiento y el trabajo profesional con enfoques filosóficos desde los aportes tecnológicos en ciencias como la informática, la biotecnología, la innovación que planeados estimulan el autoaprendizaje de los procesos de enseñanza digital necesarios para ingresar hasta las estrategias de adaptación previo a los conceptos de planificación.

En resumen, el desarrollo de las TIC en la sociedad ha permitido flujos de información que son requeridas por aquellas personas que normalmente tienen acceso a la red contando con conocimientos y herramientas que les permiten buscar dicha información generando aprender. En particular, las sociedades industriales avanzadas, están transformándose en sociedades del conocimiento (Rosado, 2013).

Lanzilotti et al citado en (Menéndez & Castellanos, 2011) propone en las TIC (Technology, Interaction, Content, Services) aspectos interesantes para ser considerados cuando se diseña o evalúa un Sistema de Gestión del Aprendizaje. La propuesta enfatiza en la interacción usuario-plataforma y plantean que un SGA está unido por la tecnología a la interacción de contenidos y servicios.

Las TIC en la educación deben valorarse como unidades para potencializar el

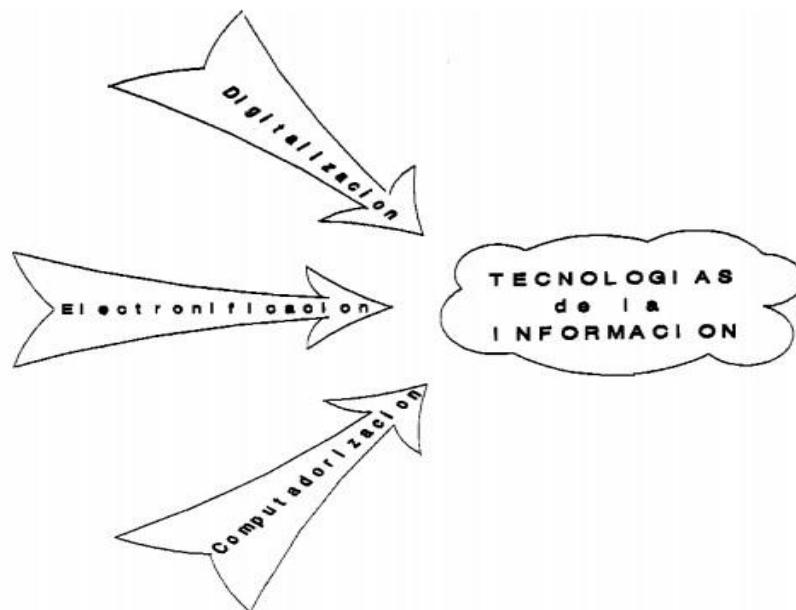
aprendizaje de manera tal que puedan adherirse, crear y trasladar conceptos para beneficiarse con la actual enseñanza, asumiéndose como un espacio para el uso de herramientas informáticas que permitan a los docentes dejar ver al estudiante nuevas modalidades y mejorar su comprensión indagando en mayores fuentes de investigación (Aplicacompu, 2013).

De esta manera Kofi Annan, Secretario general de la Organización de las Naciones Unidas, en su discurso de la WSIS, Ginebra 2003 afirmo:

Las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica que pueden mejorar la calidad vida en los habitantes del planeta. A disposición son instrumentos que harán avanzar la libertad, la democracia y los medios de comunicación para propagar los conocimientos verificados en facilitar la situación de la comprensión mutua.

El desempeño actual de la electrónica es hoy el momento indudable en el desarrollo de las TIC y los rápidos avances han llegado, a un precio mucho menor que antes así como dispositivos con consumos muy bajos de energía. Todo esto hace que su velocidad, su capacidad de memoria trasmisión y versatilidad sean más potentes. La digitalización también proporciona una homogeneidad de la información, el cual conduce a un estado binario incrementando la imagen, y el sonido, y por último la computarización que abarca la aplicación de algoritmos que permiten manejar eficientemente información digital y mejorando los procesos en las comunicaciones.

Figura 6. Las tecnologías de la tercera revolución de la información. Fuente:(Sáenz Vacas, F., 1983): "Las tecnologías de la tercera revolución de la información", Mundo electrónico, núm.183, pág.133-141.



Por lo anterior para (Vaca, 1983) afirma que las Tecnologías de la información dependen de estos tres factores mejora la integración y la interconexión mediante señales digitales, y ordenadores el cual permite el auge en el crecimiento de los procesadores generadas por la tecnología, al tiempo que los métodos que utilizan tienden a la normalización. (Pág. 207)

Los procesos se recopilan en el siguiente mapa conceptual.

Figura 7: Mapa Conceptual



Planificación de Actividades.

La implementación de un libro electrónico como recurso digital en el aula en la promoción y mejoramiento de procesos de lectura comprensiva ha sido una herramienta pedagógica que encamina hacia una promoción de factores accesibles en los estudiantes del grado noveno a leer textos con instrucciones claras en problemas o situaciones planeadas en las actividades de aula para el área de matemáticas.

Acorde a la acción pedagógica se ha pretendido la mejora de estrategias de enseñanza aprendizaje con el uso de la tecnología existente acorde a las herramientas físicas y digitales con la implementación de los estándares, derechos básicos de

aprendizaje a las temáticas aplicadas en el grupo de estudiantes del grado noveno.

La selección, ajuste y aplicación de algunos recursos digitales con contenido matemático al grupo de estudiantes focalizado ha sido planificado con actividades prácticas complementadas en algunos casos con guías impresas en las cuales se evidencian debilidades y fortalezas de comprensión lectora que tienen algunos estudiantes, como también la interpretación que se da en cada lectura ya sea de manera individual o colectiva.

Para alcanzar los objetivos propuestos se ha pretendido seguir los procesos que tiene la institución en cuanto a la implementación de actividades didácticas desde la virtualidad complementada al uso de las redes sociales como el Whatsapp, herramienta muy útil para fortalecer las prácticas de aula con apoyo desde la casa y con orientación de los padres.

Finalizando en el aula se realizó una actividad grupal de realimentación en cada lectura, revisando cada ítem para corregir los posibles equívocos en cada estudiante que participa en la actividad, escuchar sus opiniones y argumentos de validez para dar respuesta a las preguntas de acuerdo a lo que se requería resolver o sobre lo cual hubo aclaraciones.

Capítulo 3. Metodología

En la actualidad los avances tecnológicos han incursionado en todas las áreas de la sociedad, siendo la educación un escenario primordial para adquirir conocimientos desde el aula con los beneficios para el docente fortalecer las prácticas pedagógicas, y en el estudiante la diversificación de aprendizajes con el uso de recursos digitales como herramientas educativas de contexto global.

La lectura comprensiva es un factor importante en los componentes de la comunicación y por tanto hace parte de la enseñanza en todos los niveles y grados de escolaridad, por tanto, es conveniente implementar metodologías claras y específicas a la formación de los nuevos ciudadanos con herramientas que favorezcan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y competencias de comprensión lectora dentro de las áreas del conocimiento.

En nuestro país crear hábitos por leer es uno de los esfuerzos que desde las instituciones educativas se pretende mejorar para formar personas competentes y críticas de la información que los rodea es por ello que este proyecto buscó que los jóvenes de secundaria de la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá tuvieran acceso a herramientas digitales para que amplíen su entorno de conocimiento e implementarán técnicas de consulta e investigación a través de recursos educativos abiertos desde su contexto rural.

La sociedad del conocimiento se identifica por su “capacidad para producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos

necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación” (UNESCO, 2005, p. 29)

Metodología de la Investigación.

Los métodos de investigación plantean técnicas para validar información de un evento o suceso de estudio sobre las características que lo rodean, las causas y efectos que lo originan y le permite dar unas conclusiones para así comprender mejor un tema concreto por parte de quien lo investiga.

Así pues, la metodología de investigación da las orientaciones que permiten tomar decisiones clave al momento de desarrollar un trabajo de campo sobre la realidad que se está abarcando de donde surgen elementos que identifican datos para clasificar de acuerdo a los intereses de la investigación de donde surgen ideas para tomar decisiones coherentes, que quedarán reflejados en la manera en que se relacionan a la realidad con la utilización de métodos, técnicas y herramientas adecuadas a la misma investigación. (Custiero, 2021).

Metodología del Diseño

Al crear el proyecto surgió la necesidad de responder una pregunta a una necesidad que requiere ser cubierta o un problema por resolver, en nuestro caso es la baja comprensión lectora en el área de matemáticas en los estudiantes de secundaria en la Institución Educativa Rural Presidente.

Este proyecto de investigación es implementado con recursos educativos digitales.

El primer paso ha sido definir esa necesidad, es escribir lo cual ayuda a pensar de manera clara debido a que por escrito surgen dudas, debates (interpersonales o institucionales), que muestran que los objetivos no estaban tan claros como parecía (UNNE, 2020).

Modelo de Investigación

El modelo de investigación es un método eficaz para construir saber pedagógico por parte del docente y responde a la construcción del saber en problemas detectados de la realidad educativa como lo es la mejora de la comprensión lectora en los estudiantes que tienen esa dificultad en la educación básica secundaria, por eso requiriendo a la práctica o la experiencia en el contexto laboral para ajustar posibles soluciones a estas situaciones.

Lawrence Stenhouse (1998), en su obra *Investigación y desarrollo del currículo*, afirma rotundamente: "...el desarrollo del currículo debería tratarse como investigación educativa. Aquel que desarrolle un currículo debe ser un investigador.

Debe partir de un problema, no de una solución. Luego en la misma obra, sugiere que el docente debe estudiar estos procesos de consulta dentro del saber investigativo para sacar sus propias deducciones en el quehacer pedagógico.

A partir del diseño de la investigación desde el ámbito educativo se conciben las soluciones a situaciones del sector con el planteamiento del problema que sigue el curso de una investigación científica desde los fundamentos de la comprensión lectora para dar soluciones a dichos problemas de interpretación de textos en el área de matemáticas.

Una correlación entre docente y estudiante proviene de un trato estrecho de

comunicación iniciado desde las actividades preliminares de la investigación. El docente se convierte en un cuestionador y hace de sus estudiantes participantes activos en la búsqueda de un saber pedagógico que fortalezca su práctica y sus acciones al abordar dentro del aula el uso de los recursos digitales a su alcance.

Así se ha logrado involucrar acciones participativas por parte del docente y estudiantes al trabajo de aula con el cual se implementaron las actividades de lectoescritura programadas dentro de los espacios dados por las directrices para tal fin.

Book Creator

¹Book Creator es una herramienta muy útil a la hora de complementar un trabajo de grado desde la virtualidad ya que permite combinar recursos interactivos de audio, voz, video e imágenes para crear nuevos objetos de aprendizaje en portafolios, presentaciones, infografías, gráficos y muchas otras actividades de gamificación de una manera integral donde el usuario estudiante puede acceder a diversidad de tareas asignadas en el tiempo real y desde donde puede compartir aprendizajes con otros compañeros siendo base para fortalecer las comunidades de aprendizaje..

Book Creator es una oportunidad de crear experiencias de innovación y aprendizaje de forma creativa promoviendo a la vez trabajo individual y colaborativo con los estudiantes teniendo en cuenta sus diferentes ritmos y estilos de aprendizaje.

Esta herramienta digital favorece la capacidad de aprender de manera autónoma promoviendo el trabajo asíncrono. Dentro de sus múltiples bondades esta la libre implementación del creador de contenido con herramientas ya elaboradas hasta las que el

límite de la imaginación y línea de trabajo le permitan desarrollar dentro de su campo de trabajo.

Utilidades: Material educativo interactivo, catálogos y revistas electrónicas, libros interactivos ilustrados y textos multimedia entre otras.

Requerimientos: Conexión a internet, Sistema operativo Windows versión 7 o superior.

La metodología en el desarrollo del recurso la herramienta Book Creator se describe en la siguiente figura:

Figura 8. Modelo de diseño. Fuente: UNNE (2020)



Textos Referenciados:

Para la realización de los test de comprensión lectora, se tomaron como referencia los libros titulados “matemáticas para todos”, “el hombre que calculaba” y “malditas matemáticas” en donde se extrajo la información para diseñar las lecturas de comprensión lectora y la implementación de estas mediante el libro electrónico en Book Creator.

Población y Muestra

15 estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Rural Presidente en el municipio de Chitagá. Por ser una muestra alcanzable se realizó a todos los estudiantes.

Descripción de Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Instrumentos: Los instrumentos de esta investigación en primer lugar estuvieron con la encuesta diagnóstica para conocer los estados preliminares de saberes y hábitos de lectura de cada estudiante desde su formación familiar, enseguida la aplicación de actividades mediante pruebas digitales o escritas donde se midió el grado de satisfacción en el uso de la herramienta Book Creator, acompañado de un análisis cualitativo sobre el grado de comprensión lectora después de haber interactuado con el Book Creator.

Validación Del Instrumento: Tiene en cuenta como indicadores la claridad, objetividad, validez, confiabilidad, organización, redacción, coherencia, pertinencia, intencionalidad, metodología y aplicabilidad.

Rutas De Investigación: La ruta de investigación es la razón de ser en la investigación, es el trayecto que establece el camino a seguir del investigador hacia la construcción del trabajo a realizar con los estudiantes y aporta fundamentos, métodos, procesos y

procedimientos para alcanzar el conocimiento al buscar la posible solución del problema en el contexto establecido. La investigación se inicia fundamentando con el modelo de investigación a través de una un esquema planteado de manera secuencial. La ruta organiza las estrategias de intervención o de diseño de una propuesta de innovación institucional TIC. (UniCartagena, 2021).

Para (Bryman 2006), citado (Moscoso, 2017), los métodos mixtos se basan en el empleo simultaneo de métodos cualitativos y cuantitativos (en términos de lenguajes, técnicas, y conceptos, y que según Johnson, Onwuegbuzie y Turner, (2007), los inicios están en Grecia con los pensadores sofistas en usos con las ciencias humanas y sociales.

Así pues, el Método Mixto presenta varias perspectivas para ser utilizado, integrando métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una representación más completa del fenómeno (ECOTEC, 2012). De esta manera según Poblete (2013), el enfoque mixto ofrece múltiples beneficios al involucrar con una serie de observaciones emanadas de diferentes fuentes, tipos de datos y contextos, generando una información más nutrida y variada, desarrollando la posibilidad de aumentar las dimensiones del proyecto de investigación, reconociendo una riqueza interpretativa y sentido de entendimiento más completa.

Esta propuesta se basa en una investigación soportada en enfoques mixtos, la cual combina elementos tanto cualitativos como cuantitativos para la recolección de la información, la elaboración del diagnóstico, la entrevista y el diseño de la propuesta.

Ello atendiendo a la recomendación de Hernández et al (2010), de hacer uso de ambos enfoques de manera relativamente independiente, siguiendo un modelo de dos etapas donde uno precede al otro, concluyendo cada estudio para luego hacer el reporte de manera conjunta, si así se considera. De acuerdo con este autor, realizar una investigación de este tipo, representa el grado más alto de integración entre los dos enfoques, toda vez que requiere un manejo completo y abierto.

En el presente aporte, se exponen los procedimientos requeridos para dar solución al problema de investigación, responder a la formulación del problema, alcanzar los objetivos de investigación y a la vez comprobar la hipótesis planteada. Para llevarse a cabo se inició con el tipo de investigación a aplicar, la población y muestra a la que está dirigida y las variables de comprensión lectora que intervienen en el desarrollo del proyecto, además de las fases que se requieren seguir identificando el procedimiento, como los instrumentos y técnicas de recolección de información que se aplicaron para determinar el diagnóstico.

Categorías o Variables:

Comprensión Lectora

Se tiene como base el aporte de Moreno, Ángel Sanz quien con la mejora en la comprensión lectora menciona los factores externos que intervienen en estos procesos tales como el tipo y clase de texto, el tamaño de la letra o la complejidad de las palabras utilizadas. Los internos como los conocimientos previos del lector en un determinado tema, las habilidades que tiene para decodificar la información que percibe desde los diferentes textos a los que se acuden desde las ciencias del saber.

La decodificación es necesaria al pasar de las palabras al lenguaje visual o desde las representaciones icónicas al lenguaje escrito propias de las matemáticas y asociarlo al significado que se refiere cada situación planteada para así lograr ordenar la información y dar paso a una lectura comprensiva sencilla en la interpretación que se requiere hacer para dar solución a la situación problema desde los recursos educativos propuestos desde la adaptación pedagógica.

Es importante mencionar que los tipos de texto influyen en la decodificación de la información, pues es diferente un texto científico a un texto narrativo o argumentativo según sea, donde la atención en el estudiante puede acercarse al modelo establecido.

Tabla 1. Variables y categorías. **Fuente:** Elaboración Propia.

Variable	Indicadores	Técnica	Instrumento
Variable dependiente Comprensión lectora.	Nivel de comprensión lectora.	Preguntas de selección múltiple	Test de comprensión lectora (prueba de conocimientos)
Variable independiente Ejecución de la estrategia didáctica para la comprensión lectora en e-Book	Pruebas de mejoramiento en la comprensión de los estudiantes.	Comprensión lectora mediante el Book Creator.	Herramienta digital Book Creator. Libro electrónico.
Factores Asociados	Insumos de información.	Socialización Acompañamiento	Entrevistas Encuestas

Niveles de Comprensión Lectora

El nivel de comprensión que se puede alcanzar dentro del aula permite al estudiante lograr un aprendizaje coherente al saber deseado, en esta instancia se tienen en cuenta tres niveles de comprensión lectora (Atoc, 2010), los cuales permiten avanzar de acuerdo al conocimiento que se va adquiriendo.

Nivel de Comprensión Literal.

Es la textualidad que le permite al estudiante reconocer la literalidad de lo que se está planteando la pregunta, es el nivel más básico del procesamiento de la información ligado a lo que significa una expresión. La comprensión se da de una forma explícita sin necesidad de hacer ningún tipo de interpretación.

Dentro de las pistas a este tipo de preguntas se puede encontrar las siguientes:

¿Qué...?

- ¿Cuándo...?
- ¿Quiénes...?
- ¿Cómo es...?
- ¿Para qué...?
- ¿Cuánto...?
- ¿Cuál es...?

Nivel de Comprensión Inferencial.

La intertextualidad o inferencialidad son aquellas actitudes cognitivas que demandan un mayor esfuerzo y obligan al individuo a realizar procesos mentales más avanzados ya que los sucesos o eventos se conectan unos a partir de otros. De esa manera inferir es una actividad consistente en obtener información nueva a partir de evidencias o datos viejos proporcionados

por un texto o lectura (p 166), de ahí se construye el conocimiento propio (Moreno, Ayala, Díaz y Vásquez 2010).

Un estudiante con un nivel de comprensión inferencial predice ciertos resultados, deduce mensajes, propone títulos para un texto o un problema, plantea ideas sobre el contenido de algo, infiere el significado de ciertas palabras y secuencias lógicas, deduce un tema sobre un texto, elabora resúmenes a partir de ideas propias o de gráficos, entre otras.

Algunas pistas para encontrar este tipo de preguntas son:

- ¿Qué otro título...?
- ¿Cuál es...?
- ¿Qué diferencias...?
- ¿Qué semejanzas...?
- ¿A qué se refiere cuando...?
- ¿Qué significa...?
- ¿Qué relación habrá...?
- ¿Qué conclusiones...?
- ¿Qué crees...?

Nivel de Comprensión Crítico.

La lectura crítica es de naturaleza cualitativa donde el estudiante lector pone en práctica sus propios criterios y valoración sobre el texto leído y con base en lo ya leído crea uno nuevo.

Alguien con esta capacidad de comprensión lectora puede juzgar el contenido de un texto, distinguir un hecho de una opinión, captar información implícita de un texto, analizar la intención del autor de un texto o un problema entre otras características.

Algunas pistas de este nivel son:

- ¿Qué opinas sobre...?
- ¿Cómo crees que...?
- ¿Cómo podrías calificar...?
- ¿Cómo te parece...?
- ¿Cómo debería ser...?
- ¿Qué piensas de...?

Ortiz (2006) considera que el estudiante debe leer considerando dos elementos: la decodificación y la comprensión con el apoyo de diferentes estrategias que le permitan ir conociendo su propio significado. Este trabajo considera particularmente los niveles de comprensión literal e inferencial.

Modelos de Comprensión Lectora

El mejoramiento de los niveles de comprensión lectora y el razonamiento matemático en el aula mejoran las habilidades y competencias comunicativas en las diferentes áreas desde el contexto local e institucional en el que se encuentra el estudiante, el docente y los padres de familia.

Modelo Ascendente (bottom up). El proceso de lectura se da en dos momentos: la decodificación y la comprensión. Aquí se prioriza el texto antes que el lector.

Modelo Descendente: (top down). Es donde el lector tiene mayor relevancia que el texto. Y requiere una participación descendente.

Modelos Interactivos. Este modelo interactivo considera la comprensión como un resultado de integrar información explícita en el texto y los conocimientos previos del lector. El rol del docente es importante en el proceso de comprensión para ayudarle al estudiante a construir su conocimiento (Solé, 1987).

Factores Asociados

Los factores que han estado asociados al trabajo son aquellos que conducen una parte los procesos aplicados a la comprensión lectora y son de gran importancia como lo es la lectura en casa, el acompañamiento familiar, la motivación y los hábitos de estudio que fortalecen los procesos educativos desde el hogar con ayuda de familiares y acudientes de los estudiantes.

Tabla 2. Ficha técnica 1. Factores asociados a la comprensión lectora en estudiantes, padres de familia, docentes con preguntas y respuestas abiertas.

Acompañamiento.

Estudiante 1: En casa hago tareas solo porque no hay quien me ayude, pero no entiendo.

Estudiante 2: Mis hermanos mayores me ayudan, pero hay cosas de matemáticas que no se acuerdan muy bien.

Acudiente 1: A veces me siento a hacer tareas con él, pero no siempre se puede.

Docente área: Los estudiantes que son aplicados tratan de cumplir con responsabilidad, otros no lo hacen.

Motivación:

Estudiante 1: Me gusta venir al colegio porque los profes nos enseñan y les entendemos.

Estudiante 2: Me gusta más estar en el colegio porque en la casa me ponen mucho oficio.

Acudiente 1: Yo lo mando para que aprenda y sea alguien en la vida, no se queden como uno que no pudo estudiar.

Docente área: Deben motivar a que los estudiantes no falten a clases, cada día se aprende algo nuevo.

Hábitos de estudio:

Estudiante 1: En casa llego a hacer tareas y luego nos vamos a lo que haya que hacer...

Estudiante 2: A veces hago tareas, otras me estoy en el celular o ayudo algo en la casa.

Acudiente 1: Yo lo pongo a hacer tareas, pero a veces dice que no les dejaron.

Docente área: Algunos estudiantes tienen apoyo desde casa para realizar tareas y actividades, otros no tienen esa misma posibilidad con sus padres o acudientes.

Estas fueron opiniones tomadas en diferentes momentos durante la aplicación de las actividades desarrolladas, se pueden inferir actitudes diversas de las personas cuestionadas debido a su formación, cultura o a la visión de vida, esto incide directamente en estudiantes y en los niveles de comprensión lectora que ellos puedan alcanzar en sus estudios.

Fases del Modelo

Se establecen los procedimientos en cada una de las actividades que determinan los pasos durante el desarrollo metodológico que estuvo desde la elaboración de un cronograma de actividades, la revisión de información bibliográfica, aplicación de

instrumentos y técnicas de recolección de información, validación de las conclusiones del trabajo realizado y culminó con la divulgación del conocimiento alcanzado con la propuesta planteada.

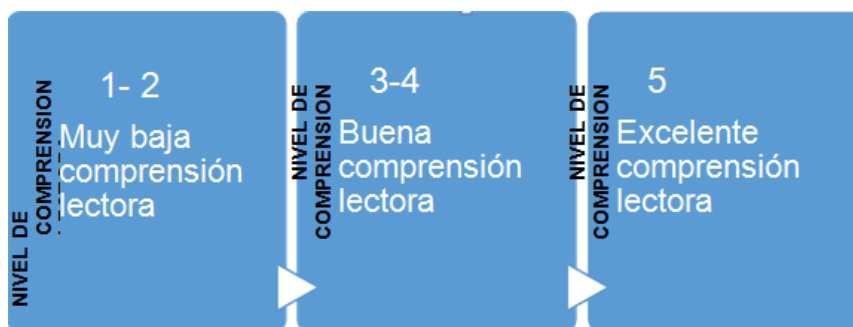
Esta se realizó mediante expertos en el tema en donde revisaron la pertinencia, el indicador o ítem es esencial para evaluar ese concepto, categoría, subcategoría e instrumento, y si considera que no es así debe ser excluido, a menos que sugiera alguna modificación en las recomendaciones, la claridad, el cual involucra la redacción del indicador o ítem es clara, la coherencia el cual guarda estrecha relación con los conceptos las categorías y el instrumento donde se analiza la misma categoría y si son suficientes para obtener la información que se requiere Cartagena, (2021).

Fases por Objetivos

Para el primer objetivo específico se realizó un diagnóstico en el cual se formularon preguntas las cuales mediante un análisis a un cuento los estudiantes realizaron la debida comprensión lectora, y respondieron a los interrogantes. Este procedimiento se hizo a los 15 estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Rural Presidente.

Así se explicó primero cual es el objetivo de la tarea, y se incentivaron a los mejores estudiantes que lo realizaron de manera correcta y el que más puntaje alto obtuvo. La escala o el nivel de comprensión lectora se realizó mediante un puntaje de 1 a 5, donde con cinco preguntas. El nivel de 1 a 5 se demuestra en la siguiente figura.

Figura 9. Niveles de comprensión lectora



El segundo objetivo pretendió construir una estrategia pedagógica a través del recurso Book Creator, el cual contiene una serie de herramientas didácticas en donde los estudiantes entendieron el proceso e interactuaron de manera didáctica con el fin de motivar y mejorar la comprensión lectora. Este diseño contiene talleres de comprensión lectora que fortalecen la capacidad de entendimiento de las lecturas, pero con la utilización de herramientas TIC como videos, noticias, representaciones gráficas entre otros.

El tercer objetivo se implementó en los estudiantes del grado 9° con el fin de conocer como fue la experiencia con el instrumento creado. Este se realizó mediante el uso de la herramienta diseñada para los estudiantes que contestaron los test de conocimientos del primer objetivo específico. Acá se interactuó con el libro digital elaborado en Book Creator donde se diseñaron 5 talleres de lectura para cada estudiante, allí se midió el nivel de lectura mediante la escala establecida. La escala es la siguiente: 1 a 5, siendo de 1 a 2 deficiente, de 3 a 4 buena comprensión, y de 5 excelente comprensión lectora.

A través de una encuesta los estudiantes pudieron responder de acuerdo a la experiencia, así como el agrado y desagrado que le produjo la interacción con esta

herramienta. Este instrumento tuvo respuestas abiertas y cerradas a nivel cualitativo, se obtuvo un análisis correcto y asertivo, generando moderación con el propósito de omitir errores y respuestas emotivas que desvirtúen el diseño y el propósito del objetivo general.

El cuarto objetivo pretendió a través de un post test, indagar acerca de la mejora realizada en esta herramienta, así como evaluar si los estudiantes a través de la interacción de este software mejoraron su comprensión lectora. Este objetivo es muy importante ya que se pudo concluir, si esta herramienta se diseñó de manera correcta y si cumplió con el objetivo principal, que es mejorar su comprensión lectora.

Ejecutado el diseño a través de una propuesta que busco mejorar la comprensión lectora en los estudiantes del grado noveno apoyados en la utilización de recursos educativos digitales abiertos desde su contexto y experiencia adquirida. Para este objetivo se realizó una encuesta a los estudiantes para conocer el grado de satisfacción en la utilización de los recursos educativos digitales.

Capítulo 4: Intervención Pedagógica.

La propuesta pedagógica de “Leomatic’s” libro de comprensión lectora en el área de matemáticas fue elaborada para mejorar los procesos de interpretación de textos en los estudiantes de noveno grado con el uso pedagógico de un e-book que en la práctica es la muestra de la creación de un recurso educativo digital elaborado para comprender textos con historias cortas y agradables bajo la intencionalidad didáctica del modelo adecuado en la institución educativa.

Con base en los objetivos general y los específicos, se estableció la ruta para consolidar la descripción de las variables a tener en cuenta de manera clara, el diseño y ejecución del recurso digital de la propuesta a través de Book Creator y la evaluación de los procesos adquiridos por los estudiantes de la Institución Educativa.

Book Creator es la herramienta que facilitó el montaje de la información dentro de la ruta a desarrollar con el apoyo y orientaciones académicas de la maestría en recursos educativos digitales aplicados a la educación de la Universidad de Cartagena.

Presentación

La enseñanza de las áreas fundamentales es un reto que inicia con las estrategias adoptadas para alcanzar el logro de los objetivos propuestos dentro de una temática cual sea por enseñar, es ahí donde el docente juega un rol importante al implementar nuevas formas de acercar el saber a los estudiantes con el uso de los avances tecnológicos que la ciencia brinda para la educación y la pedagogía actual.

Los textos de comprensión lectora en matemáticas favorecen el pensamiento numérico en la medida que motivan a mejorar los procesos cognitivos desde la interpretación de textos, la comunicación y argumentación de los mismos. La propuesta busca fortalecer la lectura dentro de un recurso interactivo de fácil acceso entre el lector y el texto en lenguaje matemático para construir significado dentro de las TIC.

El trabajo investigativo logró identificar falencias en los niveles de interpretación lectora en el área de matemáticas en los estudiantes, y desde de allí se ajustó el recurso con actividades soportadas en las TIC siendo una herramienta para el mejoramiento de la comprensión del lenguaje de las matemáticas. En el desarrollo de la estrategia intervinieron tanto recursos digitales como físicos ajustados al contexto donde se realiza la intervención pedagógica de la maestría.

Base de la información fue en los resultados iniciales de la última prueba Saber del Centro Educativo Rural Presidente del municipio de Chitagá, actualmente Institución en lo concerniente al desempeño de comprensión lectora, donde se observó un 78% en nivel mínimo y 22% en insuficiente, mientras que interpretación en matemáticas 33% en insuficiente, 44% en mínimo y solo 22% en satisfactorio lo que mostró la necesidad de fortalecer los procesos de comprensión e interpretación en los estudiantes, debido al poco interés por la lectura y baja práctica para mejorarla y los resultados de pruebas escritas dentro de las temáticas del área.

¿Qué se Pudo Analizar de las Encuestas a Estudiantes?

En la aplicación de una encuesta a los estudiantes se evidenciaron entre otras las siguientes situaciones:

Cómo debilidades la escasa dedicación de lectura en actividades académicas, debido a un alto porcentaje de familias flotantes de procedencia extranjera, quiénes no tienen estabilidad laboral y por tanto tampoco un lugar estable por ello la baja participación de los padres en los procesos lectores.

Las oportunidades han sido adquirir nuevos conocimientos tecnológicos para el aporte en el mejoramiento educativo de las áreas del conocimiento y del nivel de comprensión lector en textos matemáticos, de la misma manera la adaptación a las prácticas de aula para avanzar en cada objetivo trazado.

Las fortalezas han estado en la implementación de actividades de lectura, la organización de espacios y la disposición de los estudiantes al participar de las actividades de lectoescritura para conocer los procesos y mejorar su interpretación lectora.

Las amenazas latentes han sido la escasa o nula conectividad que se presenta en el sector rural de la mayor parte del país, así como la baja formación académica de la mayoría de padres de familia y la falta de recursos tecnológicos para acceder a las actividades en línea desde casa.

Con base en estas situaciones se hizo necesario durante la planeación de actividades retomar estrategias y acciones que contribuyeran a mejorar de la comprensión lectora y la promoción del gusto por leer aplicando recursos educativos didácticos análogos así como en el diseño de actividades preliminares y del recurso final, para ello se contó con encuestas, entrevistas, actividades de lectura, cuestionarios y el uso de herramientas digitales que dieron una visión más clara y precisa de lo que se quería lograr en la propuesta.

Estrategias Desarrolladas

La creación del recurso educativo digital “Leomatic’s, libro de comprensión lectora en matemáticas” herramienta apoyada en Book Creator fue con la metodología de educación blended learning, la cual enriqueció las concepciones constructivistas del modelo de investigación estableciendo ventajas en el aprendizaje de los estudiantes tales como mayor alcance y acceso a las herramientas TIC, implementación de recursos dentro de una plataforma digital online, flexibilidad de horario en el uso de los recursos que cabe mencionar soportan varios formatos ajustados a los objetivos de trabajo de grado y a los lineamientos curriculares establecidos en la institución educativa.

El uso del material elaborado de cuenta propia permitió afianzar las habilidades comunicativas al leer, comprender, escribir, escuchar y expresarse adecuadamente en matemáticas de acuerdo a los formatos digitales aprendidos.

Recursos Digitales Aplicados:

Estas herramientas hicieron complemento de acciones con la integralidad de las prácticas de aula.

- ✓ Book Creator
- ✓ Google forms
- ✓ Educaplay
- ✓ Genially
- ✓ YouTube
- ✓ Quizziz

- ✓ Canva
- ✓ Voki,
- ✓ Entre otros.

En el desarrollo de las actividades fue importante la aplicación Whatsapp como canal de comunicación previo compromiso con padres de familia donde la participación y compromiso hicieron más accesible, sencilla y agradable la interacción a los recursos al leerlos, escucharlos y al responder las preguntas formuladas.

La estructura del recurso utilizó lecturas con historias amenas de textos reconocidos que proponen situaciones que mezclan narrativa del contexto matemático con lenguaje cotidiano que conllevó a resolver operaciones las cuáles al terminar contienen cuestionarios de tres o cinco preguntas de nivel literal e inferencial, en las cuales cada estudiante colocó a prueba su concentración e ingenio para responder acertadamente.

Producto Final

A continuación se mencionan en detalle desde el punto de vista del autor las actividades propuestas dentro del recurso digital elaborado Leomatic´s: libro de comprensión lectora en matemáticas.

Hubo una breve introducción a modo de presentación del recurso digital haciendo uso de la herramienta Voki con una explicación breve sobre lo que desarrolla el curso.

Se inició con una actividad junto a una encuesta y un crucigrama tomado de Educaplay sobre la importancia de las matemáticas que busca reforzar en los estudiantes conceptos

básicos sobre operaciones aritméticas dentro de los contextos de las matemáticas. La selección de estas lecturas ha sido pensada como forma de seguir la ruta donde las matemáticas pueden ser transversales a otras áreas como el lenguaje, las ciencias sociales y la ética dentro de las lecciones aprendidas del ser humano en la vida escolar.

A continuación, los instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos utilizados en esta investigación. Los instrumentos se muestran por una ficha técnica con información que los describe: nombre, autores, año, lugar, descripción básica de la prueba, ítems, modificaciones y validez

Tabla 3. Ficha técnica No. 2. Prueba de inicio.

Lectura: *Años Bisiestos.*

Año: 2022

Adaptación: *Luis Leonel Portilla Rodríguez*

Lugar: *Vereda Presidente*

Descripción: *Años bisiestos es una lectura diagnóstica que explica sobre el día trescientos sesenta y seis del calendario que se presenta cada cuatro años por los periodos de translación en la tierra. Esta lectura nos mostró la importancia de comprender las matemáticas dentro de diversas situaciones que rodean la humanidad*

Ítems: *3 de nivel literal, 2 de nivel inferencial.*

Validez: *Criterio de juicio en forma cualitativa confirmada por el docente del área de la Institución Educativa Rural Presidente.*

Tabla 4. Ficha técnica No. 3. Audio texto.

Lectura: *Poema Cero.*

Año: 2022

Autor: *César Brandon.*

Adaptación: *Luis Leonel Portilla Rodríguez*

Lugar: *Vereda Presidente*

Descripción: *Este poema hace una reflexión en una situación de amor en versos con los números cero, uno y menos uno, breve y recomendada para los jóvenes al escuchar y meditar en la relación que brota entre las matemáticas y la poesía.*

Ítems: *3 de nivel literal.*

Validez: *Criterio de juicio en forma cualitativa en preguntas abiertas.*

Tabla 5. Ficha técnica No. 4.

Lectura: *El hombre que calculaba.*

Año: 2022

Autor: *Julio César de Mello e Souza, bajo el seudónimo Malba Tahan.*

Adaptación: *Luis Leonel Portilla Rodríguez*

Lugar: *Vereda Presidente*

Descripción: *El hombre que calculaba ha sido una narración sobre repartos de cantidades haciendo uso de las fracciones y sus operaciones como la manera correcta de distribuir elementos entre los personajes que allí hacen parte de la lectura, en este problema la lógica también jugó un rol determinante para resolver la situación.*

Ítems: *3 de nivel literal, 2 de nivel inferencial.*

Validez: *Criterio de juicio en forma cualitativa confirmada por el docente del área de la Institución Educativa Rural Presidente.*

Tabla 6. Ficha técnica No. 5.

Lectura: *El señor del censo*

Año: 2022

Autor: Adrián Paenza

Adaptación: *Luis Leonel Portilla Rodríguez*

Lugar: *Vereda Presidente*

Descripción: *En El señor del censo se debía hacer uso de las operaciones con números enteros acordes a una serie de argumentos que se establecían en el dialogo de los personajes de la historia, siendo claves para hallar unas edades con el uso de la descomposición factorial y la organización de la información de acuerdo a una lectura detallada del texto del problema.*

Ítems: *3 de nivel literal, 2 de nivel inferencial.*

Validez: *Criterio de juicio en forma cualitativa confirmada por el docente del área de la Institución Educativa Rural Presidente.*

Tabla 7. Ficha técnica No. 6.

Lectura: *El problema de los camellos.*

Año: 2022

Autor: *Julio César de Mello e Souza, bajo el seudónimo Malba Tahan.*

Adaptación: *Luis Leonel Portilla Rodríguez*

Lugar: *Vereda Presidente*

Descripción: *Se cuenta la historia de Beremiz, el calculador de Bagdad que recorriendo el medio oriente se hizo famoso por su extraordinaria capacidad para resolver diferentes situaciones problemáticas con razonamiento lógico matemáticos. Este problema trata de tres*

hermanos que tenían dificultad para repartir la herencia de su padre en las condiciones que el exigía, pero que en un principio no era tan fácil de resolver.

Ítems: 3 de nivel literal, 2 de nivel inferencial.

Validez: *Criterio de juicio en forma cualitativa confirmada por el docente del área de la Institución Educativa Rural Presidente.*

Tabla 8. Ficha técnica No 7.

Lectura: *La sonrisa enigmática.*

Año: 2022

Autor: *Carlo Frabetti*

Adaptación: *Luis Leonel Portilla Rodríguez*

Lugar: *Vereda Presidente*

Descripción: *La sonrisa enigmática tomada del texto basado en el cuento de Alicia en el país de los números, lleva la imaginación del lector a encontrar el valor desconocido con la ayuda de una balanza y lograr la formulación de una ecuación que halla el peso de unos ladrillos, pregunta que surge de la conversación en los personajes de este texto.*

Ítems: 3 de nivel literal, 2 de nivel inferencial.

Validez: *Criterio de juicio en forma cualitativa confirmada por el docente del área de la Institución Educativa Rural Presidente.*

Entre actividades se presentaron lecturas sobre reseñas históricas acerca de grandes personajes de las matemáticas, lecturas sobre números enteros, una infografía digital elaborada en Genially que repasa las definiciones numéricas haciendo uso de plataformas virtuales con los estudiantes entre otras.

Recolección y Sistematización de Datos

Inicialmente se aplicó una encuesta en físico y con formularios de Google donde debían responder preguntas distribuidas en tres niveles: cognitivo, comunicativo y motivacional.

En el nivel cognitivo se pudo analizar aspectos importantes relacionados con hábitos y/o espacios de lectura o participación que brindan los padres de familia para apoyar los procesos desde casa, en el comunicativo sobre el uso de los espacios en el colegio o las consultas en biblioteca, al docente o en internet si la conexión lo permite, y en el motivacional con los factores individuales que inciden en los procesos de comprensión lectora de los estudiantes.

Lo preocupante de la encuesta en el nivel cognitivo es la disposición que existe en casa para que los estudiantes lean por cuenta propia 30 %, de ese porcentaje los estudiantes manifiestan que un 70 % de ellos leen cuentos, historias de ciencia ficción opuesto a solo un 7 % que inclina su agrado por las ciencias, las matemáticas y afines. Ver tablas.

En el nivel comunicativo al preguntarles por la incidencia del docente de matemáticas al realizar lecturas en algún espacio de la clase, un 85 % afirmo que si lo hace pero contrasta con que es esta el área en la que más dificultades encuentran al leer, porque un 42 % de los encuestados no comprenden o no saben lo que se debe hacer, es ahí donde surge otra pregunta sobre lo que deberían hacer y ese mismo 42% buscan al docente para aclarar dudas, mientras que un 28 % lo hace en otros medios como libros o diccionarios.

En el nivel motivacional en las acciones que ha realizado el colegio sobre el mejoramiento de la comprensión lectora en el área de matemáticas, el 46 % de la muestra

identificaron que se aplican algunas estrategias, luego en otra pregunta se deduce que el 40 % de los estudiantes manifestaron trabajar solos en casa al momento de hacer tareas de matemáticas, según ellos por lo que no tienen a alguien que les ayude a hacer sus tareas y solo logran comprensión con la explicación del profesor en el aula.

Para concluir la encuesta, al interrogante sobre los recursos que mejor les orientan para aprender en el área responden así: con guías y talleres 7%, uso de conectividad 13 %, una buena explicación del docente 53 % y un 27 % de los estudiantes que vieron posibles todas las opciones anteriores.

Al analizar respuestas se pudo verificar la baja motivación en casa para leer sobre matemáticas y la falta de interpretación en la lectura afecta el auto concepto de mejoramiento académico ajustado hacia la comprensión lectora.

Durante la implementación de las actividades lectoras se realizaron entrevistas a los estudiantes en la que se pudo observar que en un 75 % de ellos mostraron buena disposición y receptividad en el desarrollo de las actividades aplicadas con los recursos digitales en el aula, un 25% no contaron con conectividad en casa para repasar tareas propuestas, por lo tanto en ocasiones se imprimieron guías para este grupo de estudiantes.

En los recursos digitales diseñados para el trabajo de aula se consideró variable la comprensión lectora en sus niveles literales e inferencial dada la textualidad en el nivel básico de información ligado a lo externo y lo significativo, y la intertextualidad que demandaba realizar procesos cognitivos que conectan unos sucesos con otros.

Los estudiantes mostraron gran interés hacia el uso de los recursos educativos virtuales en el aula durante todo el proceso con actitud positiva, la encuesta inicial se realizó con Google forms desde casa con quienes tenían conectividad, los demás la trabajaron desde el aula bajo orientaciones del docente, de ahí surgieron inquietudes y aportes de los estudiantes para seguir realizando mejoras en las actividades tales como implementar evaluaciones del área.

En una de las lecturas se hizo el trabajo desde los dispositivos móviles, quienes no lo tenían seguían la actividad escuchando en voz alta con apoyo del docente, se hizo de esta manera para que todos estuvieran atentos, y eso les agrado porque comprendieron lo que estaba sucediendo sobre el contexto de la historia y en cada pregunta se generaron apreciaciones entre ellos que también sirvieron de ruta en las respuestas a través del debate generado.

En otra actividad titulada “El señor del Censo” donde el nivel de comprensión estuvo más complejo trabajaron de manera individual, por ello manifestaron algo de preocupación al no comprender los procesos sobre las preguntas, ya que esta lectura inducía a realizar varias operaciones e ir descartando respuestas, a lo cual comentaban que habían situaciones muy complejas porque ellos hasta ahora estaban aprendiendo a deducir procedimientos de ese tipo, y aunque los resultados de la prueba no fueron positivos, el aprendizaje en la socialización si lo fue por el aprendizaje que alcanzaron comprender.

Ahora en las actividades digitales con crucigramas, sopas de letras y cuestionarios tipo Saber les permitió dar realimentación en los errores cometidos al momento de análisis donde las soluciones lograban conectar la lúdica con su aprendizaje.

La práctica pedagógica en el aula ha ayudado de manera asertiva en la mejora de los procesos de lectura al tiempo que se ha dado uso adecuado a los dispositivos móviles con que cuentan los estudiantes formulando una acción propositiva en la conservación de los recursos renovables del planeta como reducir el consumo de papel.

Las actividades que generan nuevos conocimientos en los estudiantes y que el docente realiza desde la pedagogía activa siempre dan frutos en los saberes que se adquieren para la vida, es una forma de entender que lo que se aprende desde la lúdica con ayuda de las herramientas que el contexto ofrece bajo las orientaciones indicadas dan buenos resultados en el aprendizaje.

Por mejorar esta la interpretación de los estudiantes al abordar textos lo cual implica fortalecer estos aspectos para resolver las situaciones planteadas desde la lectura, así también mejorar la disposición individual en algunos casos al describir los beneficios que trae realizar las actividades de aula desde la virtualidad en comparación a la clase tradicional.

Es importante la visualización de la intención pedagógica en las lecturas seleccionadas para las actividades en diseño desde la teoría constructivista del aprendizaje, con el uso de la tecnología, el diseño y construcción son llevados a las herramientas y procedimientos prácticos sobre las técnicas de uso y aprendizaje de lo que se busca hacer cada día desde los espacios escolares para las matemáticas.

De igual manera se evidenció que la lectura es un proceso que se debe practicar constantemente para fortalecer habilidades y competencias comunicativas entre estudiantes, docentes y padres de familia, lo cual conlleva a una mejor calidad de vida académica y por

ende cultura general o de conocimiento, de ahí los buenos resultados en las diferentes pruebas que suelen aplicarse dentro de los ciclos o niveles de escolaridad en el país.

Evaluación de la Estrategia.

El propósito de la propuesta era mejorar las habilidades de comprensión lectora desde las matemáticas asistidas con el uso de recursos educativos, así en las diferentes actividades los resultados de valoración han sido versátiles y dependiendo de cada actividad desarrollada con el nivel de interpretación que ha mostrado el grupo seleccionado.

La aplicación de elementos digitales en la escuela es un avance desde la ruralidad, donde el apoyo pedagógico con el uso de la conectividad a los recursos físicos causa interés en la población estudiantil, pero igual debemos reconocer la importancia de sorprender en los procesos educativos del aula con recursos educativos digitales o análogos.

Haciendo uso de la estadística se mostró que en la actividad diagnóstica “los años bisiestos” los resultados fueron los siguientes, de cinco preguntas propuestas un 60% de los estudiantes respondieron acertadamente cuatro preguntas, 20% tres preguntas y 20% solo dos, las respuestas erradas se dieron por que los estudiantes no realizaron una comprensión literal del vocabulario explícito en el texto y señalaron otros nombres o datos que estaban en la historia más no eran los que correspondían a la respuesta.

El hombre que calculaba dio un resultado medio bajo en las respuestas ya que de las cinco preguntas solo 48 % respondieron asertivamente el 51 % no lo hicieron. Este problema tiene un nivel de comprensión inferencial medio a diferencia que el anterior en cuanto que empleo de las fracciones con algunas de sus operaciones, y en la argumentación de la

pregunta abierta final la tarea no fue resuelta por los encuestados demostrando la falta de extracción implícita de información en el texto.

La lectura El señor del censo tenía tres preguntas, la primera literal que generalizaba el problema, la segunda cuestionaba al lector el procedimiento que realizaría para resolver la situación y la tercera que disponía de un producto el cual se pueda relacionar a la respuesta que se creería era la acertada al deducir información, solo el 22 % logro responder una preguntas y el resto (78%) ninguna debido a que era necesario hacer cuentas para seguir el proceso y la mayoría de estudiantes no analizo bien la información para responder.

En el poema Cero del autor César Brandon llamo la atención en un 100 % de los jóvenes causando admiración e interés por escucharlo, se dieron argumentos positivos al respecto puesto la temática relacionaba el número cero en una relación sentimental, razón por la cual se presta la atención para entender el mensaje.

La sonrisa enigmática ha sido un texto basado en el cuento de Alicia en el país de los números con cinco preguntas de las cuales un 60% acertaron en tres respuestas, 40 % en ninguna. La explicación que dieron los estudiantes sobre esta lectura es que inicialmente no lograban establecer la ecuación que representaba el problema planteado por los personajes de la historia, pero luego de volver a leer comprendieron como lograr organizar la información suministrada con orientación del docente, así se pudo comprender mejor el proceso para hallar la ecuación y por ende la solución.

En síntesis la autoevaluación en la actividad como estrategia pedagógica permitió al estudiante valorar sus propios conocimientos; aquí manifestaron en sus testimonios individuales que las actividades fueron de fácil acceso y la orientación docente ayudo a la hora de responder, facilitando el ambiente de las clases del área de matemáticas y creando un sentido de responsabilidad en cada estudiante, de igual manera reconocieron fortalezas y debilidades en el proceso.

Al terminar las actividades planeadas y al hacer un análisis en el diario de campo se puede afirmar que de la muestra poblacional solo el 20 % de los estudiantes lograron desarrollar en un nivel alto dentro de su participación para resolver las actividades demostrando los saberes previos que poseen de la matemáticas razón por la cual los resultados en la mayoría de las diferentes actividades, porcentaje similar a los resultados de la prueba diagnóstica en sus hábitos lectores de casa y en el colegio.

Cerca al 30 % de estudiantes realizaron la actividad motivada por la utilización de los recursos digitales, pero su comprensión lectora en cuánto a conocimiento de pensamiento numérico los ubica en un nivel básico, aunque se rescata el trabajo en equipo que lograron hacer siendo un potencial por mejorar. Estos estudiantes tuvieron disponibilidad para resolver situaciones pero sus pre saberes en el área y la baja comprensión en cuanto a relaciones con operaciones específicas les generan algunas confusiones al momento de abordar las preguntas.

Aproximadamente un 50% de los participantes aunque realizaron las actividades no lograron aprovechar el acercamiento a los recursos digitales como oportunidad de aprendizaje

real en lo que a comprensión lectora se refiere, algunos respondieron con la opción que según cada uno creen era la correcta y no se detuvieron a interpretar un poco más la lectura o hacer seguimiento al hilo conductor de la pregunta, por ello las respuestas no fueron las deseables dentro de los cuestionarios, debido a esta razón se imprimieron guías en físico para abordar el problema desde el aula y que fuera comprendido por todo el grupo.

Fue la evaluación el instrumento que brindo un espacio de reflexión recíproca donde los estudiantes argumentaron con sus pares criterios con los cuales reconocieron, valoraron y con respeto dieron los puntos de vista a los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo a su vez la retroalimentación entre lo que lee y comparten desde la lectura, reconociendo que lograr afianzar sus conocimientos toma tiempo, pero la experiencia garantiza un mejor aprendizaje en los procesos educativos siendo percibidos por los docentes y padres de familia en el trabajo realizado.

Cabe aclarar de las evidencias en medio impreso o digital fueron el soporte fundamental del docente frente al proceso continuo y formativo del estudiante en el uso del recurso educativo digital: Leomatic's libro de comprensión lectora en matemáticas.

Al realizar una interpretación desde la dialéctica se pudo inferir:

a) Se apoyó en el conocimiento intuitivamente sobre el dominio de las situaciones en las matemáticas.

b) Las estrategias de resolución heurística: Se tuvo en cuenta los aportes de Pólya, en sus etapas para la resolución de problemas matemáticos los cuales serían entender el contexto, trazar un plan, ejecutarlo y realimentar la información para solucionar.

c) Aspectos meta cognitivos: Fue necesario monitorear y controlar el desarrollo de las acciones establecidas para mejorar habilidades cognitivas en el área de matemáticas.

Por consiguiente, al desarrollar parte de las actividades se distinguieron errores de interferencia, en el desarrollo de las operaciones; de asimilación, de escucha y los errores de transferencia negativa a partir de tareas previas, en las que se consigue identificar las equivocaciones en un conjunto de ejercicios o problemas aplicados (Rico Luis, 1995).

En cuanto a la evaluación del recurso el modelo de calidad de objetos de aprendizaje proporciona 10 criterios de los cuales cinco son relacionados a la didáctica y cinco a los aspectos tecnológicos Coda (*Ver tabla 17 anexos*).

Impactos Significativos

La intervención pedagógica generó una relevancia dentro del aula debido a que adaptó una herramienta virtual a las necesidades de aprendizaje mediante el uso e implementación de actividades lectoras en un recurso digital interactivo del área de matemáticas en el que se solicitaba a los estudiantes participación buscando que decidieran, resolvieran, comunicarán en forma escrita su respuesta a las preguntas desde distintas prácticas propias del trabajo matemático, siendo la posibilidad que a través de medios digitales accedieran al manejo, análisis de información en el recurso elaborado para el buen uso bajo la responsabilidad de los estudiantes de noveno grado en la Institución Educativa Rural Presidente.

La aplicación del recurso educativo digital libro electrónico fortaleció el trabajo individual y colaborativo, a la vez que facilitó el acceso a una plataforma virtual donde los estudiantes

utilizaron herramientas multimedia con audios, imágenes, videos, gamificación entre otros, lo cual es un factor positivo dentro de la pedagogía del aula de clase.

Un ejemplo es el uso de YouTube, herramienta que permitió una buena selección de materiales visuales que lograron mayor efectividad en el aprendizaje de las matemáticas ajustadas a las lecturas y a los formularios de preguntas tipo Saber para hacer un entorno virtual agradable al usuario/estudiante.

Esta experiencia a nivel de institución educativa rural Presidente fortaleció los procesos de enseñanza y aprendizaje con estrategias y metodologías innovadoras que integraron acciones significativas de acuerdo a las necesidades del grupo de estudiantes que es mejorar los niveles comprensión lectora en las matemáticas a través del contacto y la relación de espacios virtuales mediados con recursos TIC.

En la práctica docente, la investigación ha permitido explorar posibilidades tecnológicas y educativas en la gestión del conocimiento en el área de matemáticas, siendo los recursos digitales importantes para la formación del talento humano en nuestros docentes en competencias TIC de la institución educativa.

En general la implementación de la propuesta logro impactar el grupo de estudiantes positivamente, los cuales ellos son nativos digitales por excelencia en un mundo de información en el que deben fortalecer sus hábitos de lectura comprensiva para aprovechar los recursos educativos que ofrece la red de internet, donde los docentes debemos seguir siendo orientadores y los padres de familia deben ser partícipes en la formación de individuos capaces de aportar conocimiento para una sociedad cambiante e interconectada al mundo digital.

Una amenaza prevalente al trabajo realizado se ha dado al uso que puede tener el manejo de dispositivos móviles como el teléfono, desde el cual se puede perder la atención al utilizar aplicaciones instaladas como juegos o redes sociales, pero estando fundamentado, planificado y se ha tomado conciencia en los estudiantes se logra el objetivo para el cual ha sido establecido previamente.

De igual manera se requiere socialización en la comunidad educativa para que el uso de estos recursos sea una forma de descubrir las posibilidades que se brinda en la educación desde el conocimiento propio de las áreas del saber cómo del uso responsable de cada estudiante para fortalecer las bondades de tener recursos digitales abiertos accesibles y respetando los derechos de autor que son necesarios cuando se comparten apartes de la red del conocimiento o desde los diferentes repositorios institucionales.

A continuación se presenta el recurso digital creado en Book Creator, donde a través del enlace se muestran las actividades creadas para los estudiantes del grado noveno en la Institución Educativa Rural Presidente del municipio de Chitagá en el departamento Norte de Santander.

Libro Digital

Leomatic's libro electrónico de comprensión lectora en matemáticas:

<https://read.bookcreator.com/yTFWrtvMwIVmJ4y5Ns5Qt3a8Me32/SyL1PhMFTfq3q7Iz>

[ONJ4QA](#) Código para compartir recurso H589989.

Capítulo 5: Análisis, Conclusiones y Recomendaciones

En el contexto de calidad educativa las matemáticas juegan un papel importante dentro de la sociedad, pero en materia de resultados de pruebas internas y externas no son muy alentadores, por lo cual se pretende que existan procesos con estrategias acertadas para avanzar el nivel de competencias lectoras, matemáticas y de otras ciencias con acompañamiento de las diferentes entidades del estado y así mejorar la calidad de enseñanza aprendizaje.

Mejorar la comprensión lectora desde las matemáticas con la mediación de recursos educativos digitales es la estrategia que busca aplicar el recurso digital “Libro de comprensión lectora en matemáticas”, un aporte desde la academia para la comunidad educativa de la IER Presidente.

Análisis y Conclusiones de la Intervención Pedagógica

Se define el concepto de intervención como guiar, conducir e indicar para ayudar a las personas a conocerse a sí mismas y al mundo que las rodea (Rodríguez, 1988)

La práctica docente que se llevó a cabo debe continuar a pesar de culminar una etapa de intervención pedagógica, requiere ver el antes, durante y después de la propuesta tecnológica implementada que busco mejorar los niveles de comprensión e interpretación lectora en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Rural Presidente.

El antes es una etapa previa donde observando la población estudiantil no estaban bien definidos los espacios de lectura individual o grupal desde el área de matemáticas, ya que se

realizaban eventualmente en la formulación y resolución de problemas desde el contexto con la aplicación de los conceptos y operaciones desde un plan de clase o adaptador.

Durante la misma debe existir la reflexión pedagógica en la que el autoanálisis debe estar presente para analizar las prácticas docentes e iniciativas pedagógicas que identifiquen lo bueno y positivo como la ejecución de los recursos digitales para fortalecer la comprensión lectora y realizar realimentación al proponer un plan de mejora en el desarrollo de las posibles actividades de lectura en el área en el corto plazo.

Relaciones con los Objetivos Específicos

Objetivo Específico 1. Describir el grado de comprensión lectora en matemáticas que tienen los estudiantes del noveno grado del Centro Educativo Rural Presidente a través de actividades diagnósticas de lectura en textos de diferentes áreas como matemáticas y ciencias naturales generando preguntas abiertas.

Tabla 9. *Indicadores objetivo específico 1.*

Teoría principal	Técnica empleada (Autores)	Hallazgos (autores)	Conclusiones (Autores)	Recomendaciones (Autores)
Competencias Comunicativas. MEN (2013) Competencias Tecnológicas. MEN (2013)	Modalidad blended learning	No existían espacios de lectura en el área de matemáticas para desarrollar habilidades en esa área.	La falta de comprensión al leer textos es factor de bajo rendimiento académico.	Manejo de recursos didácticos en lectura de textos del área de matemáticas y uso de herramientas TIC.

Objetivo Específico 2. Diseñar a través de los recursos digitales actividades de comprensión lectora en el área de matemáticas para los estudiantes del grado noveno apoyados en la utilización de recursos educativos digitales.

Tabla 10. Indicadores objetivo específico 2.

Teoría principal	Técnica empleada (Autores)	Hallazgos (Autores)	Conclusiones (Autores)	Recomendaciones (Autores)
Competencias Tecnológicas. MEN (2013)	Recursos TIC. Leomatic's libro de comprensión lectora.	No se utilizan recursos digitales en línea para las actividades de matemáticas.	El poco uso de herramientas digitales para fomentar la lectura en las matemáticas.	Manejo de recursos didácticos en lectura de textos del área y uso de herramientas TIC.

Objetivo Específico 3. Ejecutar el diseño a través de una propuesta que mejore la comprensión lectora de los estudiantes del grado noveno apoyados en la utilización de recursos educativos digitales

Tabla 11. Indicadores objetivo específico 3.

Teoría principal	Técnica empleada (Autores)	Hallazgos (Autores)	Conclusiones (Autores)	Recomendaciones (Autores)
Book Creator	Conectividad Recursos educativos digitales abiertos.	La participación del docente en la implementación del recurso educativo digital.	Fomento de uso de recursos TIC para fomentar la lectura digital en las matemáticas.	Fomentar el uso de las herramientas TIC en las actividades de lectura en áreas afines a las matemáticas.

Objetivo Específico 4. Evaluar los alcances del recurso digital en la comprensión lectora adquirida por los estudiantes del grado noveno apoyados en la utilización de recursos educativos digitales.

Tabla 12. *Indicadores objetivo específico 4.*

Teoría principal	Técnica empleada (Autores)	Hallazgos (Autores)	Conclusiones (Autores)	Recomendaciones (Autores)
Competencias Tecnológicas. MEN (2013) SIEE Institucional IER Presidente.	Recursos TIC. Triangulación de datos.	Fortalecimiento del uso de recursos digitales para las actividades del área de matemáticas.	La reflexión docente en torno a la práctica pedagógica y el rol que toman las herramientas tecnológicas en el aula.	La reflexión tecnológica para fomentar actividades pedagógicas con el buen uso de los dispositivos móviles. Implementación de actividades en el plan de área de tecnología.

Fuente: Portilla, L. Maestría R D A E. Universidad de Cartagena, 2022

Triangulación de los Datos Obtenidos

Es posible evidenciar que de acuerdo a la información establecida se buscó validar a través de diferentes formas las fuentes en encuestas, entrevistas, así como ajustar los datos obtenidos en los análisis cualitativos de estudiantes y cuantitativos con las tabulaciones estadísticas de los resultados de las pruebas aplicadas y SABER de la institución educativa.

La relación existente entre la comprensión lectora y los factores asociados es evidente al observar y analizar resultados en las pruebas internas en comparación a los resultados de las pruebas externas y el análisis aun muestra una brecha en el camino de las vías por mejorar.

Los aspectos analizados por medio de ambas fuentes tienen una incidencia directa sobre el proceso de formación del estudiante en los niveles de comprensión lectora, quien es el centro de atención académica y agente de cambio en la sociedad. El acompañamiento, la motivación y los hábitos de estudio en casa son determinantes en dicho proceso, ya que se evidencia como el apoyo familiar también beneficia los avances que puede alcanzar un estudiante en el aula, mientras quién no lo tiene puede tener menos rendimiento o progreso en sus actividades escolares y por tanto en la presentación de pruebas estandarizadas.

Se evidenció que la mayoría de los estudiantes de la muestra no cuentan con acompañamiento dentro de sus actividades escolares en casa, incluso algunos no tienen esos espacios como tampoco los elementos necesarios que faciliten la realización de sus tareas o actividades como equipos o dispositivos electrónicos para realizarlas o cumplir con este tipo de compromisos asignados de manera virtual.

Hallazgos y Recomendaciones

Los estudiantes de la muestra seleccionada no alcanzan los niveles de comprensión lectora inferencial de la manera deseable y tampoco tiene bases conceptuales para avanzar de

manera segura en los conceptos y procesos de análisis en matemáticas. Por lo tanto, se encuentran en un nivel apenas de decodificación de texto escrito.

Un hallazgo importante ha sido que la lectura como hábito es una débil actividad que practican los estudiantes, aunque es reconocida en la importancia académica de los escolares no es una constante en la formación permanente de quienes deben estudiar y avanzar en los niveles de comprensión y en los grados de escolaridad que ofrece la educación en nuestro país.

En la evaluación de la propuesta pedagógica surge la reflexión de lo ocurrido durante la práctica en la manera de mejorar los procesos donde la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación permitan ajustar las actividades en la intervención pedagógica de acuerdo con los alcances logrados y las necesidades de los estudiantes.

El trabajo reflexivo en la propuesta del libro electrónico y la práctica docente implican una relación ética del uso de los recursos digitales y un conocimiento previo de conceptos matemáticos, que permiten trazar el camino que lleva la intervención pedagógica, como la aplicación y la responsabilidad de cada participante, pero sobre todo la comunicación en el aula al desarrollar con sentido humano colectivo las ideas que se puedan dar desde el área social.

Es evidente en el trabajo realizado es la relación de dependencia que existe entre la variable comprensión lectora en sus dimensiones literal e inferencial y los factores asociados con los resultados en las diferentes pruebas presenciales o virtuales, las cuales muestran deficiencias en comprensión de textos lo cual lleva a incidir en la necesidad de seguir

trabajando en estos aspectos con el fin de mejorar los resultados para mejorar la calidad del saber conocer, hacer y ser.

Desde la pedagogía el uso de esta herramienta virtual ha denotado diversidad de oportunidades de trabajo con otras herramientas de aprendizaje. De esta manera deben destacarse el uso de:

* La aplicación Whatsapp es la herramienta TIC más usada por las familias de los escolares.

*Videos y material sonoro (audiovisual)

*Evidencias (material fotográfico)

*Evidencias (material físico, encuestas, guías)

*Material impreso como guías pedagógicas.

El impacto en los docentes es una oportunidad de fortalecer la alfabetización digital, para ingresar al mundo virtual a producir un cambio o transformación en la didáctica y la pedagogía con el uso de herramientas digitales presentes en el aula hoy.

En los padres de familia se pudo observar la posibilidad sobre la potencialidad que brindan los recursos educativos digitales en la enseñanza aprendizaje desde casa con la modalidad b-learning y con ese apoyo para mejorar los procesos de lectura comprensiva en los estudiantes para fortalecer sus competencias y habilidades en las matemáticas.

Los estudiantes son los beneficiados debido a la implementación desde su contexto, razón por la cual se fortalecen sus aprendizajes con nuevas herramientas virtuales que les brinda posibilidades en adquirir saberes y mejorar su comprensión lectora.

Link del Vídeo Tutorial:

<https://youtu.be/vwkp7SEUD4s>

Conclusiones

El diseño y creación de un libro electrónico en comprensión lectora como recurso educativo digital con los ajustes necesarios para consolidar las ideas de mejorar la lectura en los estudiantes ha sido una meta alcanzada hacia la práctica pedagógica de la pregunta problema inicial, lo cual ha sido un reto en la propuesta del recurso, es así que una herramienta como Book Creator marca la ruta para mejorar procesos escolares con el apoyo de los recursos educativos en la maestría en recursos digitales aplicados a la educación.

No menos importante al incluir la información recopilada en un recurso para fortalecer las competencias matemáticas del pensamiento numérico, las digitales en el uso de herramientas TIC y en los requerimientos técnicos como las normas APA versión 7.

El diseño y la construcción del e-book en el área de matemáticas de acuerdo a la práctica pedagógica ha permitido enriquecer los procesos de aula junto a los estudiantes, mejorando también los conocimientos tecnológicos aprendidos y aplicándolos dentro de los espacios disponibles de la institución para hacer posible este reto personal y profesional posible con la Universidad de Cartagena.

Referencias Bibliográficas

Benítez Galindo, L. (2016). *Evaluación e intervención pedagógica en la formación de docentes. Una acción reflexiva en el aula de clases. Ensayo IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, vol. 7, núm. 12, pp. 42-51.

<https://www.redalyc.org/journal/5216/521653208007/html/>

Centro de Escritura Javeriano. (2020). *Normas APA Séptima edición. Pontificia Universidad Javeriana Seccional Cali*, 1–37.

Elliott, J. (1990) *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata.

Moreno, D., & Carrillo, J. (2020). *Normas APA 7.a edición: Guía de citación y referenciación (segunda versión revisada y ampliada)*. *Publication Manual of the American Psychological Association (7th Ed.)*. 2019, 44.

Aplicacompu (Septiembre de 2013). *Uso de las TIC en la educación*. Recuperado el 16 de septiembre de 11, de <https://aplicacomputacion.wordpress.com/2013/03/27/uso-de-las-tic-en-la-educacion/>

Caracteristicas.com. (2018). *10 características de la Educación*. Obtenido de <https://www.caracteristicas.co/educacion/> Cartagena, U. d. (2021). *Orientaciones didácticas*.

Colmenares, I. J., & Angulo, C. A. (2017). *La educación en Colombia debe ser un derecho fundamental*. Bogotá.

Cuestiopro. (2021). *Metodología de la investigación*. Recuperado el 2021, de <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-investigacion/>

ECOTEC. (2012). *Métodos de investigación mixtos*. *Res Non Verba*, 2(2), 1-127.

Fainholc, B. (1997). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*. Obtenido de:

<https://ermelindaconcha.wordpress.com/2008/07/09/ventajas-y-desventajas-de-las-tics-del-uso-de-las-tics-en-la-educacion-superior-la-importancia-de-las-tics-en-la-educacion-superior/>

Menéndez, & Castellanos. (2011). *La calidad e los sistemas de gestión del aprendizaje*.

Moscoso, J. N. (2017). *Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo*. *HAL*, 47(164), 1-26.

Paenza, A. (2012). *Matemáticas para todos*. Recuperado el 2022, de <http://cms.dm.uba.ar/material/paenza/libro7/>

Rosado, M. C. (2013). *La sociedad del conocimiento*. México. Universidad de Valencia. (14 de Diciembre de 2013). *Entornos virtuales de formación*. Recuperado el 10 de Octubre de 2018, de

<https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA2.wiki>

UNNE. (2020). *Proyectos multimedia*. Recuperado el 2021, de http://ing.unne.edu.ar/pub/p_tutnbook.pdf

Vaca, F. S. (1983). *Complejidad y tecnologías de la información*. Madrid: Fundación Rogelio Segovia para el Desarrollo de las Telecomunicaciones.

Paenza, A. (2012). *Matemáticas para todos. 1 edición. Sudamericana.*

Malba, T. (1949). *El hombre que calculaba.*

Frabetti, C. (2000). *Malditas matemáticas. Alfaguara.*

Centro de Escritura Javeriano. (2020). *Normas APA Séptima edición. Pontificia Universidad Javeriana, Seccional Cali, 1–37.*

Jelly Katherine Lugo Bustillos. *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático.*

Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial.

<https://tesisymasters.com.ar/que-es-un-marco-conceptual-y-como-realizarlo/>

http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuali.html

<https://www.cobachsonora.edu.mx/bibliotecacobach/files/academiamatematicas/el-hombre-que-calculaba.pdf>

<https://read.bookcreator.com/yTFWrtvMwIVmJ4y5Ns5Qt3a8Me32/SyL1PhMFTThq3q7IzONJ4QA>

<https://www.univision.com/explora/acertijos-matematicos-el-problema-de-los-35-camellos-de-malba-tahan>

<https://www.educo.org/Blog/Impacto-de-nuevas-tecnologias-en-la-educacion#:~:text=La%20tecnoloq%C3%ADa%20favorece%20la%20interacci%C3%B3n.%2D%20Trabajos%20en%20equipo.>

<https://buenlectocomprension.blogspot.com/2012/12/fundamentacion-teorica.html>

<https://solucionayaprende.com/comprension-lectora-como-desarrollarla/>

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>

<https://www.semana.com/educacion/articulo/mala-comprension-lectora-tiene-a-colombia-al-fondo-de-las-pruebas-pisa-que-hacer-para-mejorar/643045/>

<https://view.genial.ly/62414a8d2cc36e0012d59f6b/presentation-presentacion-oceano>

<https://www.researchgate.net/publication/342686695/figure/fig1/AS:909577423962123@1593871565342/Figura-1-Modelo-ADDIE-Fuente-Elaboracion-propia-Diseno-basado-en-Williams-et-al.jpg>

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=f85I0JYO3JM>

YOUTUBE: <https://youtu.be/vwkp7SEUD4s>

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=DuRYc-ta6Fw>

YOUTUBE: https://www.youtube.com/watch?v=5_kvXDB02jw

YOUTUBE: <https://matematicasiesoja.wordpress.com/lecturas-matematicas-2/>

YOUTUBE: https://www.youtube.com/watch?v=blxdV_Tk39w

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=ejb6dm-L-do>

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=rExvX7nVRWE>

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=06rUYpK9Mfk>

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=oBannLTB4Kc&t=92s>

<https://view.genial.ly/61928863a11fd10d8f8e9911/interactive-content-operaciones-matematicas>

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7498715-suma_y_resta_de_numeros_entero.html

<https://es-static.z-dn.net/files/dc1/388cdfc25eea1136fadd55bfeb472474.jpg>

<https://wordwall.net/es/resource/7044279/numeros-enteros>

<https://yeira-panel.s3.amazonaws.com/posts/September2020/3-addie.png>

<https://www.maqisnet.com/2021/03/comprension-lectora-un-desafio-para-alumnos-y-docentes/>

<https://www.atlantico.gov.co/images/stories/adjuntos/educacion/medellinmatematicas.pdf>

<https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/11/390/2410/1>

https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/78062/60262260_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<https://www.youtube.com/watch?v=59IANaBrJTE>

<http://itsi2018ina.blogspot.com/p/estandares-internacionales-de-mejores.html>
<http://ticcentroeducativosantateresa.blogspot.com/2012/04/marco-legal-que-sustenta-las-tic-en.html>

http://www.psicopsi.com/teorias_pedagogicas-asp/

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10089/PROYECTO%20FORTALECIMIENTO%20DE%20LA%20COMPRESION%20LECTORA%20A%20TRAVES%20DEL%20APRENDIZAJE%20SIGNIFICATIVO.pdf?sequence=2>

https://www.mincultura.gov.co/ministerio/politicas-culturales/politica-de-lectura-y-bibliotecas/Documents/09_politica_lectura_bibliotecas.pdf

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_Matem%C3%A1ticas.pdf

https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/articles-352712_matriz_m.pdf

<http://www.une.edu.pe/I-Congreso-Nacional-Educaci%C3%B3n-Exito-Siglo-XXI/Martes->

13/07_I%20Congreso%20Nacional%20Educaci%C3%B3n%20PONENCIA.pdf

<https://www.canva.com/join/xvf-szf-gng>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario Diagnóstico Institución Educativa Rural Presidente

Preguntas orientadoras

Estudiante: Sandra Yamile Ortiz Villamizar Grado: 9°

NIVEL COGNITIVO

Estimado(a) estudiante, la presente es una encuesta para determinar los hábitos de lectura e interpretación textual que posees. Espero seas veraz en las respuestas. Gracias

1. ¿Te gusta leer? **Sí**
2. ¿Tus padres o acudientes te motivan a que leas? **Sí**
3. ¿Tus padres o acudientes te compran obras u otros textos para que leas en casa? **Sí**
4. ¿Tienes una hora determinada para leer? **No**
5. ¿Tienes un lugar preferido para leer? **No**

NIVEL COMUNICATIVO

En las siguientes 5 preguntas marca únicamente la opción que creas satisface tu respuesta.

6. ¿Haces uso de la biblioteca en tu colegio? **Algunas Veces**
7. ¿Has leído un libro por iniciativa propia? **Sí**
8. ¿Cuánto tiempo al día dedicas a la lectura para hacer tareas? Puede ser en textos o digital (lectura en dispositivos electrónicos) **Entre media y una hora**
9. ¿De qué forma te das cuenta de que entiendes lo que lees? **Haciendo preguntas**
10. ¿Cuándo encuentras palabras desconocidas o no entiendes lo que se debe hacer, que haces? **Buscar en el diccionario o consultas en internet.**

NIVEL MOTIVACIONAL

Aquí encontrarás 5 preguntas relacionadas a tú percepción personal en el área de matemáticas, responde con sinceridad.

11. ¿Has tenido una buena motivación para incursionar en el mundo de la lectura en el área de matemáticas? **Sí, mis padres y tíos.**
12. ¿Eres responsable en tus actividades y compromisos en el área de matemáticas? **Sí.**
13. ¿Cuándo no entiendes muy bien un tema de matemáticas solicitas ayuda? **A veces.**
14. ¿Qué espacios tienes en familia para realizar lecturas o actividades relacionadas con tareas de matemáticas? **Me dejan hacer tareas y me ayudan.**
15. ¿Qué actividades te motivan para aprender mejor en el área de matemáticas? **Aprender más sobre las matemáticas porque es una asignatura muy importante para la vida y se necesita mucho.**

Anexo 2. Resultados de la prueba Saber 9° 2016 y 2017 en la Institución Educativa Rural Presidente.

Tabla 1. Resultados para grado noveno - matemáticas

		2014	2015	2016	2017	Tendencia 2014 - 2017
EE	Promedio	0	0	328	274	
	Insuficiente	0%	0%	14%	33%	
	Mínimo	0%	0%	43%	44%	
	Satisfactorio	0%	0%	43%	22%	
	Avanzado	0%	0%	0%	0%	
ETC*	Promedio	301	302	315	305	
	Insuficiente	20%	19%	18%	21%	
	Mínimo	53%	56%	50%	54%	
	Satisfactorio	24%	22%	27%	20%	
	Avanzado	4%	4%	6%	5%	
Colombia*	Promedio	296	296	313	306	
	Insuficiente	25%	23%	20%	22%	
	Mínimo	48%	53%	50%	53%	
	Satisfactorio	21%	20%	24%	20%	
	Avanzado	5%	4%	6%	6%	

Fuente ICFES, mayo de 2018

* Incluye sector oficial y no oficial

Entre 2014 y 2017 el porcentaje de estudiantes en satisfactorio y avanzado aumentó 22%

▲	Aumento positivo del indicador	▼	Disminución positiva del indicador
▲	Aumento negativo del indicador	▼	Disminución negativa del indicador
▶	Se mantiene el indicador	N/A	No Aplica

Anexo 3. Permiso para la intervención pedagógica en la Institución educativa.

Chitagá, Marzo 29 de 2022

Señora:
CARMEN AURORA MARTÍNEZ MOGOLLÓN
Directora
Institución Educativa Rural Presidente

Cordial Saludo;



La presente tiene como fin solicitarle permiso dentro de mis actividades de aula para realizar la **intervención pedagógica o diseño de la innovación tic** del trabajo de grado 2 en la maestría en recursos digitales aplicados a la educación de la universidad de Cartagena sobre comprensión lectora en matemáticas con el grado décimo de la institución, trabajo a desarrollar bajo el modelo **blended learning** o educación híbrida que requiere de acceso a la virtualidad como la presencialidad de los estudiantes teniendo en cuenta el cronograma establecido para la asignatura en la Universidad. Estas actividades se realizan para fortalecer las competencias digitales y de lectura en el área de matemáticas para el grupo seleccionado.

Agradeciendo su comprensión y colaboración.

LUIS LEONEL PORTILLA R.
LUIS LEONEL PORTILLA R.
Docente Área de Matemáticas
Sede Presidente

*Recibido
Carmen Aurora Martínez Mogollón -clb.
10-05-2022*

Anexo 4. Consentimiento informado a padres de familia.

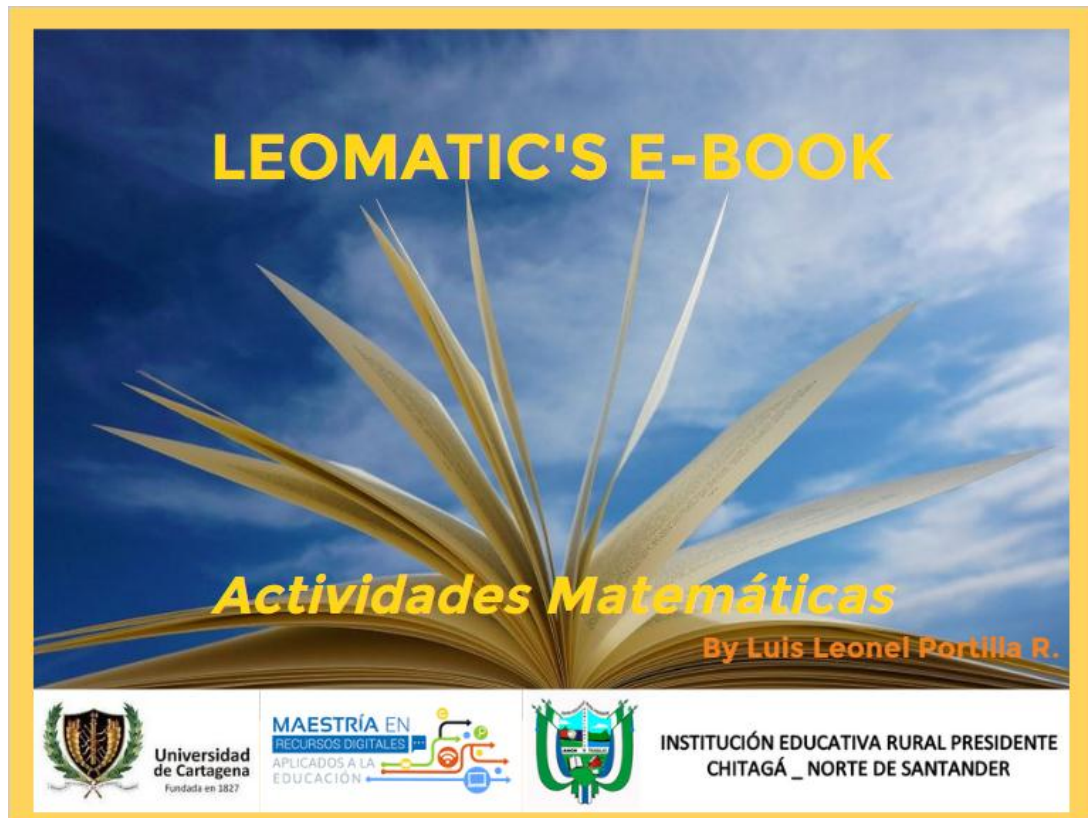

 REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER
 SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPIO DE CHITAGA
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL PRESIDENTE
 Aprobado por decreto 001367 del 5 de octubre del 2021
 NUMERO DANE: 254174000095
 

**FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA TIC
A PADRES DE FAMILIA**

Yo Ofeia Padilla Bosto Identificado(a) con c.c. No 28 057372
 de caracas acudiente del estudiante Claudia Milena Merchan del grado
 mediante el presente documento **certifico** que he recibido información amplia y suficiente por parte del
 docente LUIS LEONEL PORTILLA R de la Institución educativa rural PRESIDENTE sede principal sobre
LAS ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA O DISEÑO DE LA INNOVACIÓN TIC del trabajo
 de grado 2 en la Maestría en recursos digitales aplicados a la educación de la Universidad De Cartagena,
 sobre **COMPRESION LECTORA EN MATEMÁTICAS** orientado por el docente maestrante en la sede
 principal con las condiciones de bioseguridad que garantizan un desarrollo ajustado a los protocolos que
 se exige.

Por lo tanto **doy mi consentimiento** libre y espontaneo (o **no doy mi consentimiento** libre y espontaneo)
 para la asistencia de mi hijo(a) a las clases programadas en la sede PRINCIPAL en la realización de las
 actividades establecidas dentro del horario escolar dada la conectividad con la cual cuenta en el momento
 la sede en la fecha establecida.

SI No FIRMA Ofeia-Padilla B CEDULA 28057372

Anexo 5. Modelo software de Libro Electrónico.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. Pantallazos del libro digital, contenido y actividades propuestas.

CONTENIDO leomatic's e-book	
Introducción	4
Actividad diagnóstica	5
Actividad inicial	6
Actividad 3	11
Actividad 4	13
Actividad 5	16
Actividad 6	17
Actividad 7	18
Reflexión	19
Actividad de Evaluación	20
Conclusiones	21
Referencias Bibliográficas	22

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

Objetivo general:
Promocionar y fortalecer la comprensión lectora en los estudiantes de secundaria en el área de matemáticas mediante recursos digitales abiertos.

Preguntas iniciales

INST EDUC RURAL PRESIDENTE
Preguntas orientadoras

INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

FECHA: _____

INSTITUCIÓN: _____



Crucigrama: importancia de las matemática (...)

Haz clic sobre cada recurso digital

COMPREENSIÓN EN SUMA DE NÚMEROS ENTEROS

Reseña Histórica

Los números naturales tienen su origen en una necesidad tan antigua como lo son las primeras civilizaciones: la necesidad de contar.

El hombre primitivo identificaba objetos con características iguales y podía distinguir entre uno y otro; pero no le era posible captar la cantidad a simple vista. Por ello empezó a representar las cantidades mediante marcas de huesos, trozos de madera o piedra, cada marca representaba un objeto observado, así concibió la idea de número.

Para el siglo X d.C el matemático y poeta Omar Khayyam estableció una teoría general del número y añadió algunos elementos a los números racionales como los irracionales, para que pudieran ser medidas todas las magnitudes.



VAMOS A VER EL RECURSO.



INFOGRAFIA ARITMETICA by Mullo Sa...

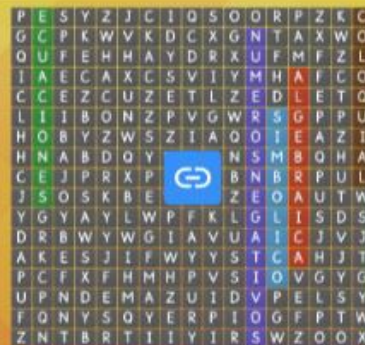
Haz clic sobre la infografía

ACTIVIDAD 4

1. Realiza las operaciones matemáticas en el JUEGO DIDÁCTICO.
2. Encuentra en la SOPA DE LETRAS las palabras correspondientes a los números enteros.
3. Responde las PREGUNTAS sobre el quizz.



Completar: JUEGO DIDACTICO Mishel...



NUMEROS ENTEROS

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

1. Ver el vídeo de Malditas Matemáticas.
2. Haz la lectura LA SONRISA ENIGMÁTICA
3. Responder las preguntas indicadas.



Haz clic sobre el recurso digital y el formulario de evaluación



Anexo 7. Pantallazos actividad en Educaplay.

Importancia de la matemática: Con este juego vamos a reforzar los conceptos básicos para la comprensión de la temática dentro de las unidades

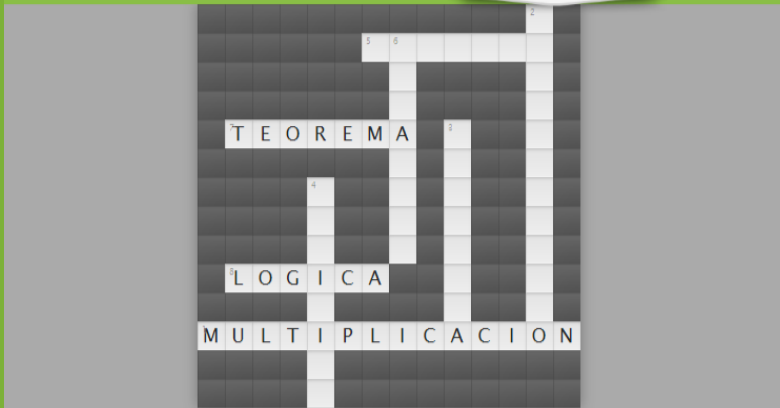
Importancia de las matemática

87

PUNTOS

08:15

TIEMPO RESTANTE



7

Proposición demostrable lógicamente partiendo de axiomas, postulados o de otras proposiciones ya demostradas.

Anexo 8. Secuencia Didáctica

3. INTEGRACIÓN DE OBJETOS DIGITALES CON EL FIN PEDAGÓGICO EN EL FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS LECTORAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL GRADO DÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRESIDENTE.

1. POBLACIÓN:

La población a la que va dirigida el curso es a estudiantes del grado décimo del Centro Educativo Rural Presidente en el municipio de Chitagá, en el Norte de Santander.

2. ESTRUCTURA DEL CURSO

Objetivo:

Adoptar lineamientos para aprender como diseñar un curso en línea para fortalecer competencias docentes con herramientas tecnológicas apoyando procesos de comprensión lectora en estudiantes de décimo grado del Centro Educativo Rural Presidente.

Competencia por alcanzar

- Planteamiento de situaciones: Es la capacidad para plantear y resolver problemas debe ser una de las prioridades al abordar situaciones del contexto.
- Razonamiento y argumentación. Busca que los estudiantes se ejerciten en la formulación de conjeturas, validen argumentos en textos y contextos desde las diferentes áreas.
- Comunicación matemática

Mediante la comunicación de ideas en diferentes áreas del saber, en particular en matemáticas los estudiantes consolidan sus opiniones y su manera de pensar.

Metodología de Aprendizaje

Se pretende que el curso sea 100 % virtual, aunque dadas las carencias de conectividad en el contexto del colegio, se busca aplicabilidad con aquellos estudiantes que tengan acceso a internet.

Diseño instruccional

En el Diseño instruccional para el desarrollo del curso se tiene en cuenta el modelo ADDIE.

Plan de Curso

Los estudiantes de la institución tienen la oportunidad de mejorar los procesos de lectura y escritura a través del fomento de la promoción de lectura en la sede principal del Centro Educativo. Se establece un documento con las actividades propuestas para desarrollar en el curso.

3. ESCENARIOS DE COMUNICACIÓN

Dentro del desarrollo del curso se pretende tener acceso a recursos de fácil acceso a internet, teniendo también canales la vía telefónica, además del apoyo en whatsapp de acuerdo a las posibilidades de información y comunicación entre estudiantes con los otros estudiantes y docentes.

Foros (Avisos, Novedades, Preguntas y Respuestas)

Correo Electrónico

Chat

Video conferencias (enlace Google – meet, Whatsapp)

4. AMBIENTE DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje:

Se pretende que al culminar las actividades del curso tanto docente como estudiantes tengan propiedad en el manejo de las herramientas así como cada estudiante adquiera las competencias para interpretar y resolver cualquier situación básica en el área de matemáticas.

5. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad 1.

- 1 Presentación del recurso digital.
- 2 Actividad diagnóstica.

1. Material de Apoyo

2. Link de libro electrónico:
<https://read.bookcreator.com/yTFWrtvMwIVmJ4y5Ns5Qt3a8Me32/SyL1PhMFTfq3q7IzONJ4QA>
3. Video presentación, disponible en:
<https://tinyurl.com/y5yt5n3s>
4. Documento digital con problemas matemáticos.
5. Enlaces a actividades de Gamificación.
6. Enlaces a RED que apoyan lecturas y actividades.
 Actividad 1. Ejercicios de agilidad mental

Descripción de la actividad: Individual o grupal. Se apoya en el material disponible en el curso.

Producto: Un documento escrito con portada, introducción y desarrollo de 5 ejercicios de agilidad mental de los propuestos en el documento digital. Anexar conclusiones y referencias bibliográficas.

Rúbrica De Valoración

SABERES	%	BAJO 1.0 - 2.9	BÁSICO 3.0 – 3.9	ALTO 4.0 – 4.5	SUPERIOR 4.6 – 5.0
SABER	40%				
HACER	40%				
SER	20%				
VALORACIÓN	100				

Unidad 2.

3 Poema “cero”

4. Enlaces a actividad de Gamificación.

<https://view.genial.ly/61928863a11fd10d8f8e9911/interactive-content-operaciones-matematicas>

Actividades dentro del recurso digital.

Material de Apoyo

7. Videos de problemas sobre situaciones con números, fracciones y enteros.

Video 1: El hombre que calculaba

Video 2: El problema de los camellos.

8. Documento digital con situaciones sobre números enteros.
9. Enlaces a RED que fortalezcan el proceso de enseñanza aprendizaje.

Actividad Individual

Actividad de evaluación. Lectura “La sonrisa enigmática” sobre ecuaciones

Descripción de la actividad: Teniendo en cuenta la guía de apoyo disponible en el curso.

Producto: Un documento escrito con portada, introducción y desarrollo de 5 actividades de lectura propuestas en el documento digital. Anexar conclusiones y referencias bibliográficas.

Recursos Físicos: Guía Pedagógica

***Motivación del tema:** Indagación, reflexión y análisis de los estudiantes (Preguntas y respuestas)

***Tema:** Desarrollo de aprendizajes significativos y contextualizados (competencias)

***Ejercicios de aplicación:** Estrategias de aprendizaje progresivo (actividades)

***Compromiso:** Desarrollo de habilidades por medio de trabajo práctico

Recursos tecnológicos: celular y/o computador (Previo mapeo tecnológico: para saber con qué recursos cuentan los estudiantes)

*Plataformas para encuentros virtuales

*Whatsapp

*Correo electrónico

Recursos Audiovisuales:

*Actividades lúdico-prácticas

*Juegos interactivos

*Pruebas online

Recursos Humanos: Comunidad educativa de la Institución

*Docente comprometido en el proceso

*Estudiante con alternativas flexibles

*Padres de familia observadores del proceso

Elaboró: Luis Leonel Portilla Rodríguez. Universidad de Cartagena 2022.

Tabla 13. Análisis lectura El hombre que calculaba

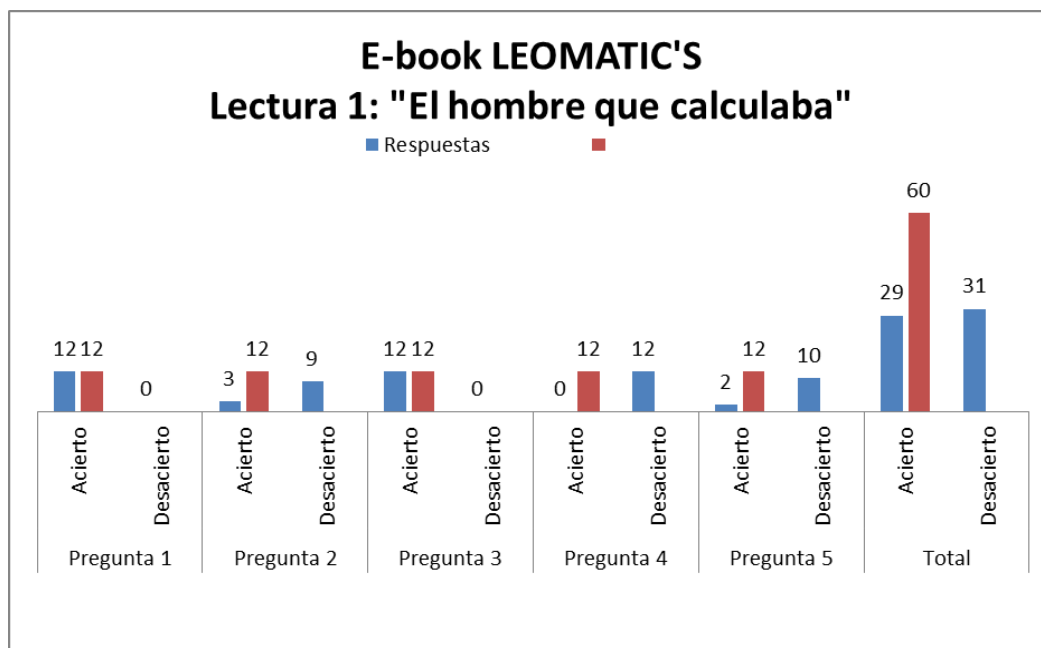


Tabla 14. Análisis lectura El señor del Censo

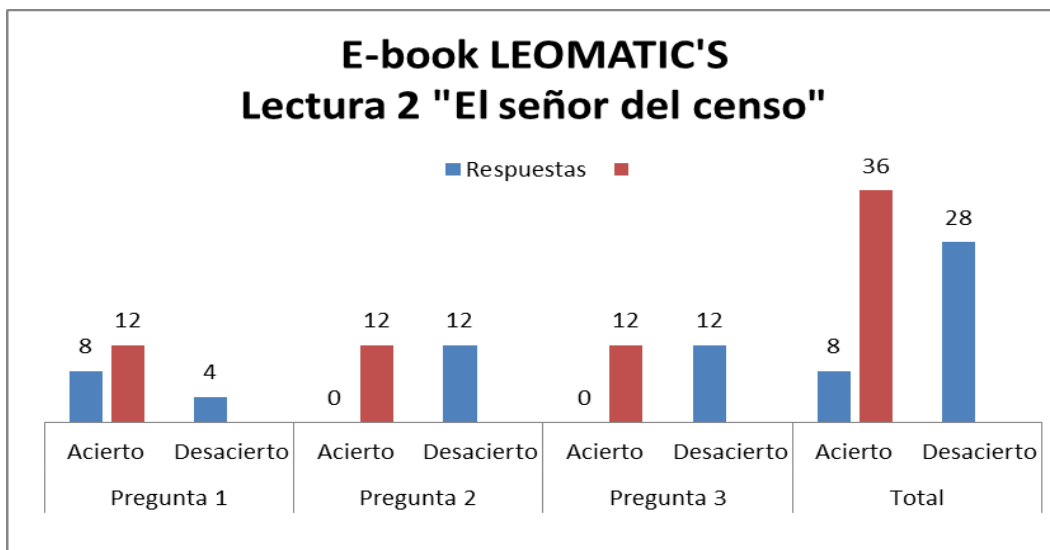


Tabla 15: Análisis lectura: La sonrisa enigmática

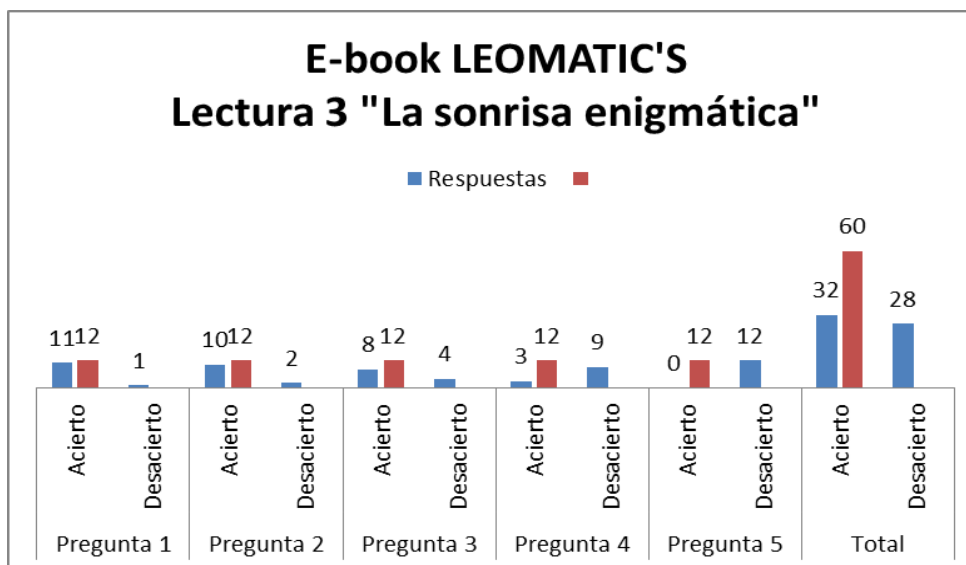


Tabla 16: Valoración de instrumentos

Nombre y Apellidos autor	Institución Educativa	Instrumento evaluado	Autor instrumento
Luis Leonel Portilla Rodríguez	Rural Presidente	E- Book	Luis Leonel Portilla Rodríguez
Expertos: Carmen Aurora Martínez Mogollón		Título: Leomatic's Libro de Comprensión Lectora en Matemáticas.	

Tabla 17. INSTRUMENTO CUESTIONARIO RECURSO DIGITAL.

Indique con una X aquellos aspectos que considera Ud. cumple cada una de los ítems que componen el instrumento

Indicador	Criterios	BAJA 0-20	REGULAR 21-30	BUENO 31-40	EXCELENTE 41-50

Claridad				40	
Objetividad				40	
Validez				40	
Confiabilidad					45
Organización					48
Redacción				40	
Coherencia					42
Pertinencia				40	
Intencionalidad					45
Metodología					45
Aplicabilidad					50

Observaciones:

Valoración: 4,3 Excelente aplicación para los estudiantes en el aula de clases.

Valido: Esp. Carmen Aurora Martínez Mogollón_____

Tabla 18. ENCUESTA ESTUDIANTES GRADO 9

Estudiante: Yesid Hernando Antolínez Castro Fecha: 31/05/2022

La presente encuesta tiene un tiempo de aplicación de 30 minutos, la información recolectada tiene fines académicos. La encuesta consta de una serie de preguntas que se deben responder de forma personal. Agradecemos su colaboración.

1. ¿Cree que la herramienta Book Creator incorpora el contenido suficiente para mejorar las habilidades lectoras?

Suficiente

Nada

Poco

2. ¿Qué importancia cree que el recurso educativo Book Creator puede aportar al área de matemáticas?

Mucha

Poca

Nada

3. ¿Con que periodicidad le gustaría repetir el manejo ofrecido por el recurso Book Creator?

De vez en cuando

Todos los días

Nunca

4. El uso del recurso educativo Book Creator fue:

Nada satisfactorio

Poco satisfactorio

Agradable

Muy agradable

5. La interacción con el Book Creator fue:

Muy difícil

Difícil

Fácil

Muy fácil X

6. ¿Cree que la herramienta Book Creator le puede ayudar a desarrollar mejor comprensión lectora en otras áreas?

Es posible X

No es posible

Definitivamente si

Posiblemente no.

7. ¿Las actividades desarrolladas mediante el Book Creator son suficientes para desarrollar habilidades lectoras?

Suficiente

Bastante X

Poco

8. ¿Qué fue lo que más le agrado del Book Creator?

El diseño

Actividades X

Videos

Otro. _____

9. ¿Qué características resalta del recurso didáctico Book Creator?

Llamativo

Divertido

Aburrido

Otro. _____

10. ¿Qué influencia le dio el recurso didáctico Book Creator para mejorar las habilidades Matemáticas?

Regular

Buena

Mala

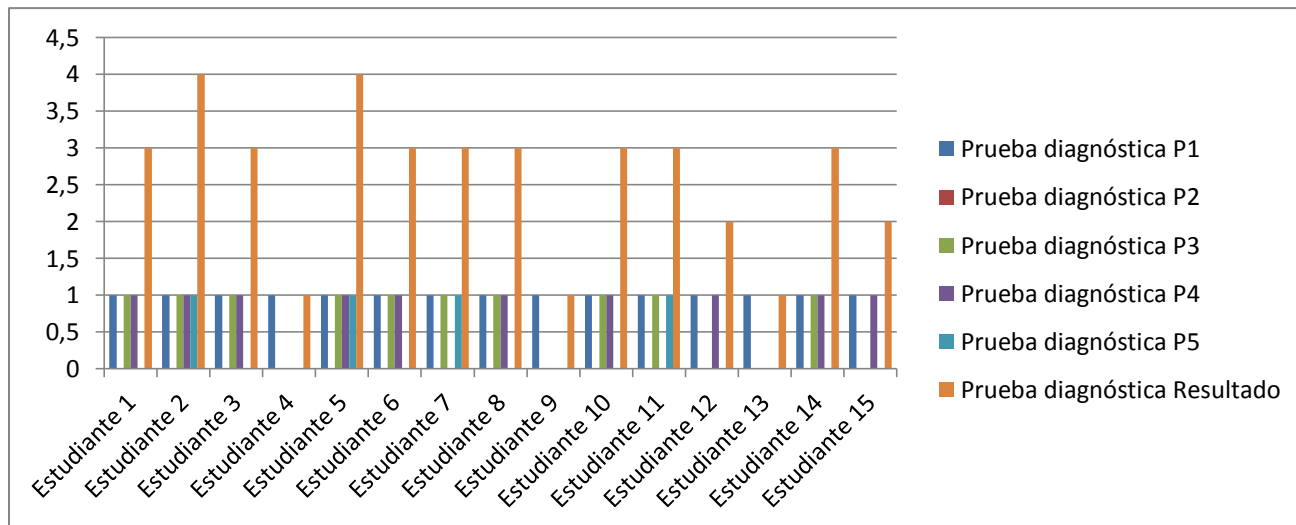
11. ¿Qué tan significativo fue el conocimiento aportado por el recurso educativo Book Creator para el área de matemáticas?

Bastante

Mucho

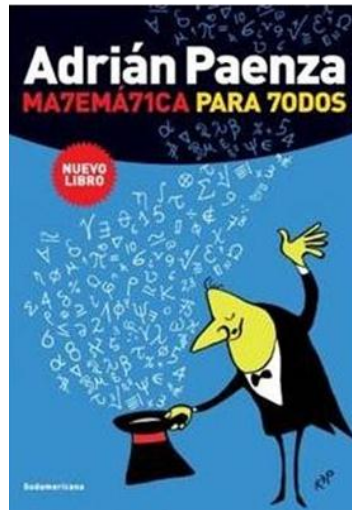
Poco

Observaciones: Muy bueno para todas las clases.

Tabla 19. Resultados Encuesta por pregunta Prueba diagnóstica**Tabla 20.** Interpretación variable comprensión lectora en los niveles de las preguntas.

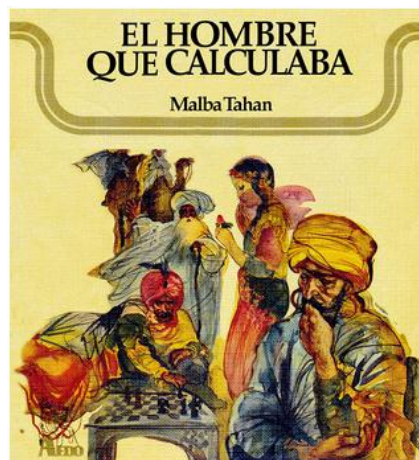
Dimensiones	indicadores	Items	Niveles
Literal	Comprende el vocabulario implícito en el texto.	Lectura 1. (12 items) Lectura 4. (12 items).	Alto 50 Medio-Alto 40-49 Medio 30-39 Medio Bajo 20-29 Bajo 0-19
Inferencial	Realiza inferencias de la información no implícita en el texto.	Lectura 3. (7 items) Lectura 2. (9 items).	Alto 50 Medio-Alto 40-49 Medio 30-39 Medio Bajo 20-29 Bajo 0-20 ●

Figura 10. Portada libro: Matemáticas para todos



Fuente: (Paenza, 2012)

Figura 11. Portada libro *El hombre que calculaba*



Fuente:

<https://i.grassets.com/images/S/compressed.photo.goodreads.com/books/1493752004/1641324>

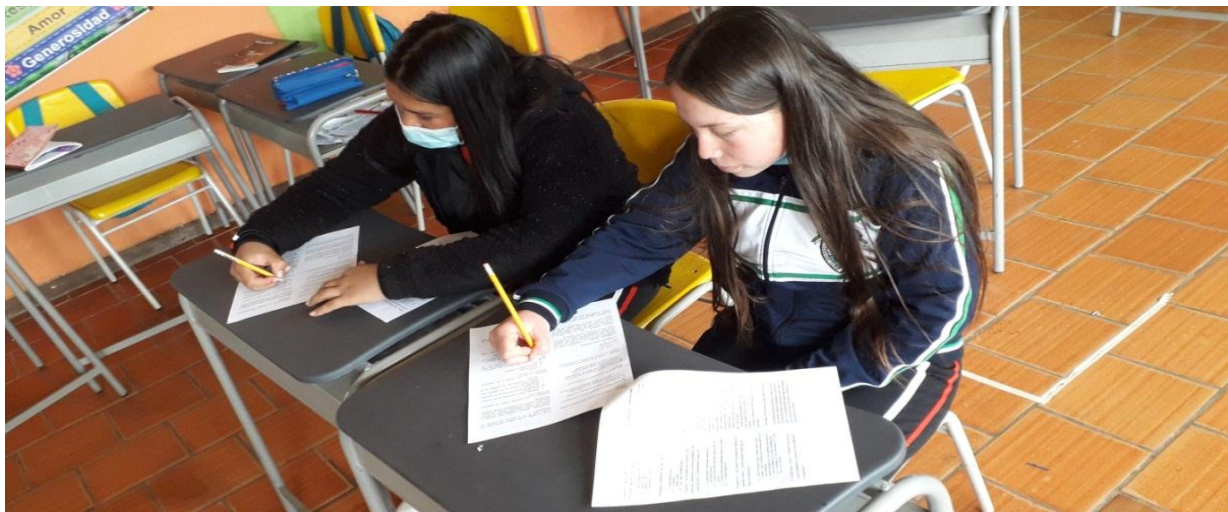
SX318.jpg

Anexo 13. Evidencias Fotográficas.

A. Fotos sobre socialización a padres de familia.



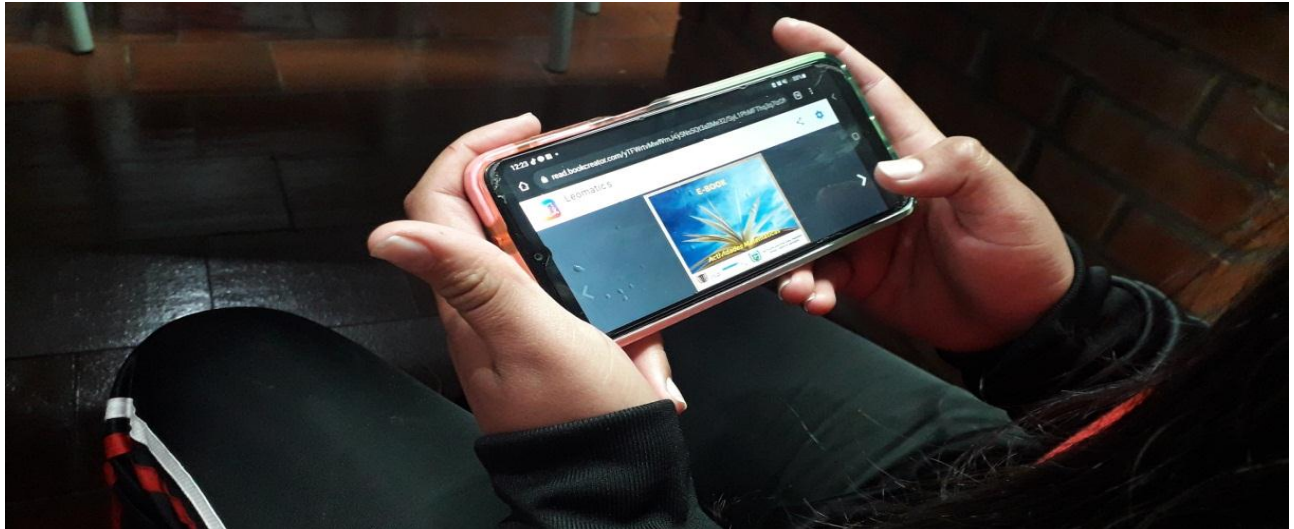
B. Encuestas a estudiante en medio físico.



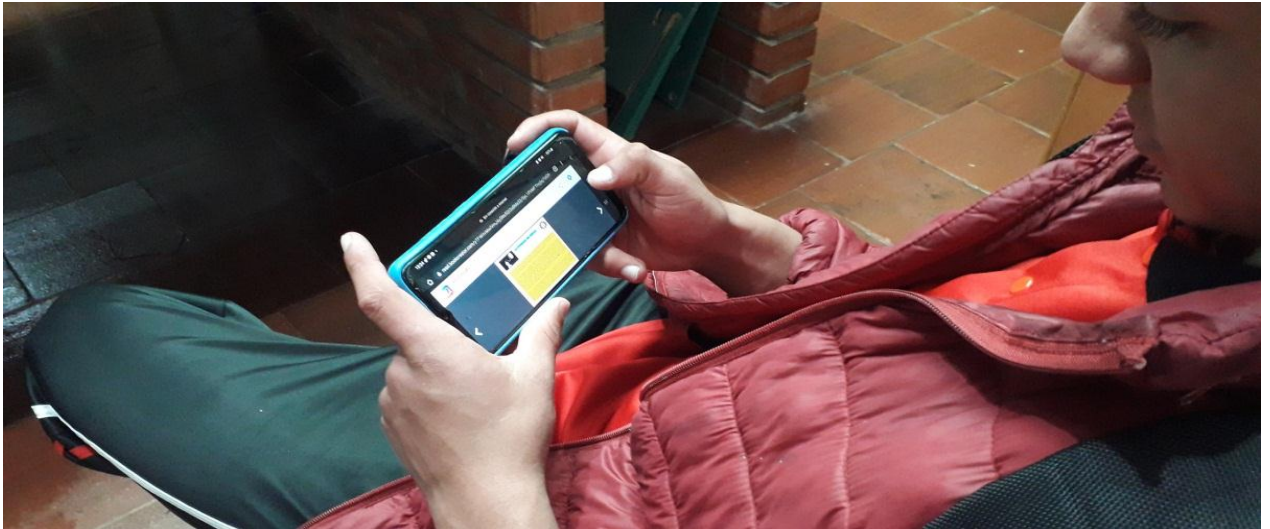
C. Estudiantes en lecturas del recurso digital en medio físico



D. Estudiantes explorando el recurso digital Book Creator en dispositivos móviles.

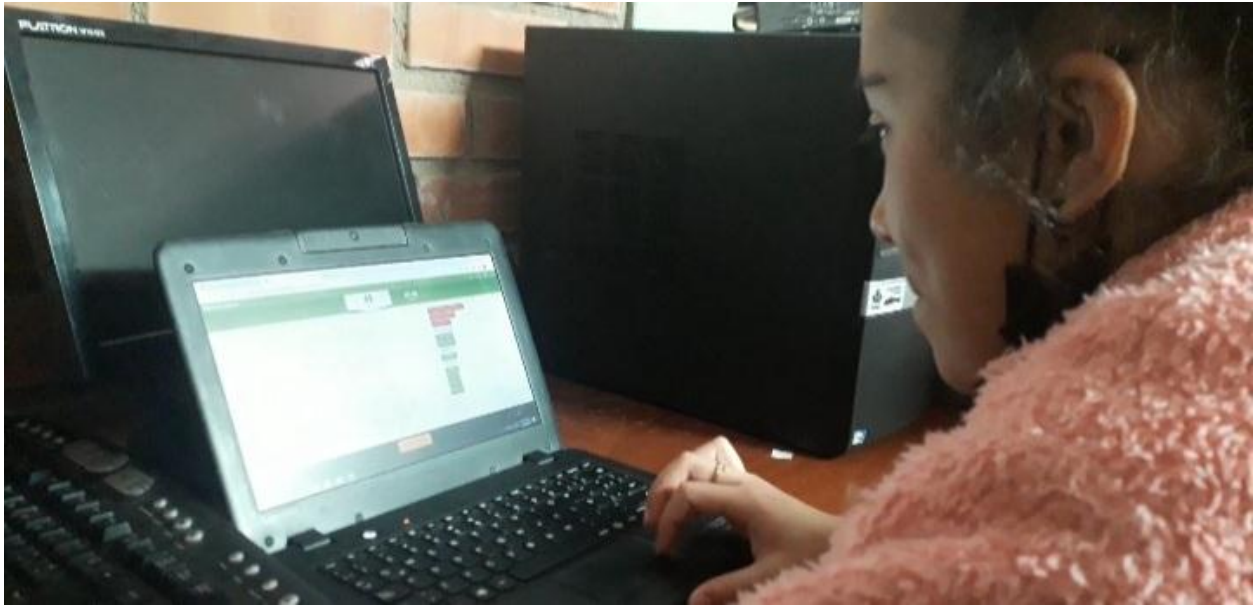


E. Estudiantes realizando las lecturas en dispositivos móviles



F. Trabajo con actividades evaluativas en Educaplay, Sopa de letras.





G. Actividades de completar espacios de acuerdo a las lecturas.

