



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**FORTALECIMIENTO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA PARA QUE
LOS Y LAS ESTUDIANTES DEL GRADO CUARTO DE PRIMARIA DEL
INSTITUTO TÉCNICO COMERCIAL JUAN PABLO II. PUEDAN
RESOLVER PROBLEMAS LÓGICO-MATEMÁTICOS.**

Autor

María Teresa González López

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Básica Primaria

Medellín, Colombia



Fortalecimiento de la Comprensión Lectora para que los y las estudiantes del grado cuarto de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II. puedan resolver problemas lógico-matemáticos.

María Teresa González López

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

Licenciada en Educación Básica Primaria

Asesor:

Luis Fernando Estrada Escobar

Magister en Educación

Universidad de Antioquia

Facultad Educación.

Medellín, Colombia

2021

Dedicatoria

El respaldo y la sabiduría provienen de la mano de Dios y es a Él a quien agradezco en primer lugar este triunfo, por darme las fuerzas suficientes para continuar y la convicción de que lo lograría. ¡Promesa cumplida de mi Dios!

En segunda instancia agradezco a mi familia por apoyarme incondicionalmente tanto moral como económicamente, por motivarme cada día a seguir, las palabras de apoyo de mi madre fueron fundamentales en momentos en los que sentí que no podía más.

A mi grupo de trabajo, gracias por su amistad, por el acompañamiento, por las palabras de ánimo que nos dábamos y nos alentábamos a seguir adelante durante la licenciatura, en ustedes encontré el significado valioso de la amistad. Ciertamente podemos llamarnos amigos después de estos años de convivencia y ayuda mutua.

Finalmente, a mi asesor de practica pedagógica Luis Fernando Estrada, agradezco inmensamente su acompañamiento en este proceso, por compartir sus conocimientos y por su paciencia en este caminar. Todo el apoyo que me brindo fue esencial para la realización de este trabajo.

“Todo profesor debería de actuar como un investigador para ser capaz de crear su propio currículo y transformar su clase en un laboratorio”

Lawrence Stenhous

CONTENIDO

Tabla de contenido

CONTENIDO	4
Introducción	13
1. Planteamiento del Problema	15
1.1 Justificación	1
1.2 Antecedentes Investigativos	23
1.3 Pregunta de Investigación	25
1.4 Objetivos	25
1.4.1 Objetivo General	27
2. Referentes Conceptuales	26
2.1 La Lectura, Tipos de Lectura y su Impacto en las Matemáticas	26
2.2 Niveles de la Lectura y Procesos Matemáticos	27
2.3 Comprensión Lectora y su importancia	28
2.4 Fortalecimiento de la Competencia Lectora	28
2.5 Resolución de Problemas Lógico-Matemáticos	31
2.6 Planos de Pensamiento para la Enseñanza y Aprendizaje en los Estudiantes	31
2.6.1 El instrumental- operativo	32
2.6.2 El plano personal – significativo	32

2.6.3 El plano relacional- Social	33
3. Metodología	35
3.1 Alcance	36
3.2 Población	36
3.3 Diseño Metodológico	37
3.3.1 Fases del diseño del proyecto	37
3.3.1.1 Fase de la deconstrucción	38
3.3.2 Técnicas para la Recolección de Información	40
3.3.1.2 Fase de la reconstrucción	41
3.3.1.3 Fase de la evaluación y resultados	42
4. Resultados y análisis de la Investigación	44
4.1 Propuesta de intervención	50
4.1.1 Procesamiento del Análisis de Datos de la Unidad Didáctica	536
4.1.2 Descripción e Interpretación de los Resultados Obtenidos de la unidad didáctica	54
4.1.2.1 Categoría Instrucción Docente	54
4.1.2.2 Categoría Formulación de Preguntas	58
4.2 Consideraciones éticas	60
5. Conclusiones y Recomendaciones	68
Referencias	72

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas para la recolección de la información	40
Tabla 2. Unidad didáctica	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de lectura	27
Figura 2. Planos de pensamiento	34
Figura 3. Ruta de actividades de la unidad didáctica	42

RESUMEN

Uno de los retos en el aprendizaje de las matemáticas se evidencia en la resolución de problemas, no solo en lo operacional y conceptual como tal, sino también en la comprensión e interpretación de una situación, entendiéndolo como una serie de fórmulas matemáticas que deben ser memorizadas, postura que algunas veces el docente replica de manera inconsciente durante su práctica profesional. De esta manera, evidencie las falencias que impactaron en gran magnitud los procesos de enseñanza y aprendizaje desde los inicios de la formación de los y las estudiantes hasta grados avanzados que afectan una manera de leer y actuar en el mundo.

Este trabajo tiene el propósito de fortalecer la enseñanza de la comprensión lectora como un proceso constante y de gran importancia para desarrollar procesos didácticos enfocados en las matemáticas y otros conceptos, prácticas e interpretaciones que hacen parte también del desarrollo de situaciones problemas que requieren el uso de esta ciencia para desarrollarse, por lo tanto me refiero a procesos complementarios entre sí a los cuales se les debe dar un soporte vital e importante dentro de la educación. Para lo cual, realicé una unidad didáctica, compuesta de una prueba pre diagnóstico, y una serie de actividades contextualizadas al entorno del estudiante, las cuales, me proporcionaron información que evalué a través de una metodología cualitativa con un enfoque de investigación acción pedagógica. La información que recolecté la hice mediante cuestionarios estructurados por situaciones problema y preguntas abiertas teniendo en cuenta los planos de pensamiento (disciplinar, personal y social).

Para finalizar se elaboraron conclusiones que fueron evidentes durante el proceso y que enriquecieron la investigación en básica primaria.

Palabras clave: enseñanza de la comprensión lectora, procesos lectores en matemáticas, unidad didáctica, problemas contextualizados.

ABSTRACT

One of the challenges in learning mathematics is evidenced in problem solving, not only in the operational and conceptual as such, but also in the understanding and interpretation of a situation, understanding it as a series of mathematical formulas that must be memorized, a position that teachers sometimes unconsciously replicate during their professional practice. In this way, shortcomings are evident that greatly impact the teaching and learning processes from the beginning of the training of students to advanced degrees that affect a way of reading and acting in the world.

This work has the purpose of strengthening the teaching of reading comprehension as a constant process of great importance to develop didactic processes focused on mathematics and other concepts, practices and interpretations that are also part of the development of problem situations that require the use of This science to develop, therefore I refer to complementary processes to which a vital and important support must be given within education. For which, I did a didactic unit, composed of a pre-diagnostic test, and a series of activities contextualized to the student's environment, which provided me with information that I evaluated through a qualitative methodology with a pedagogical action research approach. The information that I collected was done through questionnaires structured by problem situations and open questions, taking into account the planes of thought (disciplinary, personal and social).

Finally, conclusions were drawn that were evident during the process and that enriched the research in basic primary.

Keywords: teaching of reading comprehension, reading processes in mathematics, didactic unit, contextualized problems.

Introducción

La enseñanza tradicional de las matemáticas ha limitado su estudio a memorizar procedimientos y usar fórmulas de manera mecánica, características estas que se alejan de uno de sus objetivos principales que es dar sentido y explicación a los fenómenos que cotidianamente observamos en nuestros contextos. En este sentido, la relación de los procesos lectores y los matemáticos no escapan a esta enseñanza tradicional. Una consecuencia directa de este enfoque es que los y las estudiantes comprenden los textos matemáticos de manera superficial.

En un primer momento, presenté los antecedentes que refieren a investigaciones apropiadas para el desarrollo del trabajo en sí ya que además guardan mucha relación con los objetivos del estudio que se aborda. Seguidamente continué con la justificación que esboza la importancia y fundamento de la investigación y el desarrollo de la unidad didáctica.

Finalmente, diseñé el marco teórico que me permitió ampliar el conocimiento de la investigación en sí.

La metodología estuvo guiada por el método cualitativo, en la línea de la investigación acción pedagógica ya que me permitió analizar la información a lo largo de todo el estudio. En este caso, el investigador no se limita al registro de información, sino también, a la constante reflexión de todo el proceso. El contexto en el cual desarrollé la temática fue con estudiantes de cuarto grado del colegio Juan Pablo Segundo, ubicado en el corregimiento de Palmira Valle, suroccidente colombiano.

Metodológicamente consideré las siguientes etapas: fundamentación teórica, recolección de datos (técnicas e instrumentos) análisis de datos, diseño y aplicación de la unidad didáctica y análisis de la misma, conclusiones y recomendaciones.

Las conclusiones las realicé basadas en los objetivos de la investigación, problema e implicaciones y estrategias de enseñanza.

1. Planteamiento del Problema

El Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II ubicado en el municipio de Palmira Valle, corregimiento Ciudad del Campo, zona veredal de estrato 2, es el lugar donde se ubicó la problemática en la cual se centró esta investigación. Partiendo de la información obtenida en el diagnóstico inicial del año lectivo para conocer los desempeños de los y las estudiantes en las diferentes áreas, se evidenció que la mayoría de los niños y niñas del grado cuarto de primaria presentan dificultades para resolver problemas matemáticos; en la realización de algunos ejercicios observé que los niños y las niñas quieren resolver los problemas de forma mecanizada y no desde la comprensión, por lo tanto, desde el rol como docente pretendí mejorar la comprensión para fortalecer la solución de problemas matemáticos que surgen a través de la vida cotidiana.

Respecto a lo anteriormente mencionado, las dificultades en la resolución de problemas lógico-matemáticos no sólo se evidenciaron en el Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II, sino también en otras instituciones del país, esto se ve reflejado en los resultados que se obtienen a través de las pruebas SABER en Colombia, motivo por el cual, es necesario fortalecer los niveles de comprensión lectora para que los y las estudiantes pueda desenvolverse de manera efectiva, no sólo en la escuela sino en las diferentes situaciones de la vida cotidiana. Por consiguiente, describo a continuación cómo inicia la preocupación por entender por qué algunos y algunas estudiantes muestran apatía por la comprensión lectora.

Cursando cuarto semestre en la Normal y realizando mis prácticas en un proceso de observación, la docente de lenguaje entregó por grupos una lectura para analizar y luego desarrollar un taller de varias preguntas, le hice el acompañamiento a uno de los grupos y observé que leían,

pero no comprendían su lectura y tenían que releer, algunos en ocasiones no lograban comprender lo que se les estaba pidiendo. Por lo cual, la lectura iba perdiendo sentido para el grupo y con cualquier motivo se distraían con comentarios, pasaban los minutos y cada vez la lectura perdía valor.

En ese momento, quise intervenir para que volvieran a retomar su lectura y logré que me prestaran atención, pero solo por el interés que yo les resolviera el taller y les dijera qué había entendido, en conclusión, que les hiciera el trabajo. Ante esto les propuse hacer la lectura de manera grupal, yo inicié y luego cada quien leía un párrafo, después de cada párrafo yo les hacía preguntas referentes a la lectura para que pudieran entender aún más, terminamos en un conversatorio y finalmente resolvieron el taller.

La anterior experiencia me llevó a pensar que, si los y las estudiantes no le encontraron sentido a lo que leyeron, posiblemente también iban a presentar dificultades a la hora de comprender y resolver un problema lógico matemático, esa es la razón por la cual centro mi interés en ¿Cómo fortalecer la comprensión lectora para la resolución de problemas lógico-matemáticos en los niños y niñas del grado cuarto?

En este sentido, la idea era articular el lenguaje con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pues consideré que a partir de este sería posible interpretar todo tipo de planteamiento matemático guiado desde sus intereses y motivaciones. Por otro lado, es importante resaltar que los maestros y maestras de preescolar y básica primaria desde los estándares emanados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) tenemos la responsabilidad de formar el hábito

por la lectura y de crear estrategias lúdicas e implementarlas desde los primeros grados de estudio. Al respecto, Molina (2013) afirma

La comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos son capacidades básicas que los y las estudiantes deben desarrollar para lograr los diferentes aprendizajes, es por ello que desde los primeros niveles de la educación primaria se deben trabajar para que el niño y la niña logren estas capacidades (p.29).

Por lo tanto, la lectura de imágenes, historias narradas, videos de cuentos cortos, espacios ambientados, son elementos que contribuyen para que los estudiantes vayan formando el hábito de la lectura desde la motivación, Almeida (2017) posibilitando una lectura comprensiva y la adquisición de herramientas necesarias para la resolución de problemas contextualizados ya que mediante este proceso de lectura se pueden ir desarrollando habilidades para leer desde los primeros inicios de la escolaridad las cuales deben ser orientadas por el docente con el propósito de avanzar en el proceso formativo. Hoyos Flórez & Gallego (2017).

Es por ello que la comprensión lectora adquirida de una forma asertiva permite que el estudiante pueda desenvolverse en cualquier ámbito de su vida, ya que para la resolución de problemas se necesita leer e interpretar situaciones para llegar a una posible solución, por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo general fortalecer la comprensión lectora para la resolución de problemas lógicos matemáticos a través de una unidad didáctica y unos objetivos específicos que buscan identificar y potenciar los niveles de comprensión lectora para la resolución

de los procesos lógico-matemáticos y analizar los impactos que tienen los procesos de aprendizaje de los estudiantes del grado cuarto de primaria.

Cabe destacar, que las bases conceptuales en el contexto epistemológico del saber específico de las áreas de lenguaje y matemáticas, abre puertas para tener claridad sobre las decisiones que los y las estudiantes deben tomar a la hora de resolver cierta situación, es decir, tener claro de acuerdo con el contexto del problema qué operación debe efectuar, “la comprensión ayuda a interpretar las ideas, no como hechos o pensamientos aislados, sino como partes de una trama o secuencia lógica”, “los procesos de comprensión de un determinado texto cuando se leen ideas, no en palabras” Mosquera (2016), p.27. La comprensión es un proceso, y como tal, se debe guiar de un paso a otro.

En coherencia con lo anterior, se puede decir que el éxito de una solución matemática en el caso de la presente investigación está completamente articulado con la realidad de las letras y de las operaciones básicas. Anuar (2018), plantea que “comprender un texto es crear una representación de la situación o mundo que el texto evoca” (p.13) y Mosquera (2016), afirma que un lector comprende un texto cuando puede darle un significado y lo pone en relación con sus saberes previos e intereses; los cuales giran siempre en torno a la realidad que los rodea. (p.27)

1.1 Justificación

Partiendo desde los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC) que nos presenta el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y teniendo en cuenta la integralidad existente entre los Derechos Básicos de Aprendizaje de lenguaje y de matemáticas (DBA), los cuales conllevan a los y las estudiantes a desarrollar las competencias lectoras y competencia escritora como actividad necesaria para poder interpretar y comprender situaciones problémicas e identificar los puntos claves que se necesitan en el momento de la resolución de determinados problemas lógico-matemáticos y teniendo en cuenta los tipos de lectura que implican los diferentes pensamientos matemático, me enfoque en el pensamiento numérico. En este sentido, lo que pretendí con esta investigación fue fortalecer en los niños y niñas del grado cuarto de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II, los niveles de comprensión lectora necesarios para la resolución de problemas lógico-matemático, igualmente, que sirva también como herramienta que fortalezca los procesos que no solamente nos implican a nosotros en el aula, sino que van a poder aportar a una reflexión pedagógica de procesos didácticos generales y con esto el mejoramiento de mi práctica educativa.

De ahí la importancia en que la escuela debe ser la clave para que los y las estudiantes adquieran las competencias necesarias para reflexionar sobre situaciones problémicas o cualquier información y posteriormente determinar la ruta adecuada para su solución, razón por la cual, se hace necesario que dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje trabajemos los currículos por competencias y no por contenidos separados, para que se dé una comprensión desde la realidad de cada uno de los y las estudiantes y no sólo una transmisión de información.

Por lo tanto, la enseñanza de la comprensión lectora debe involucrar procesos matemáticos que sean clave para el aprendizaje, dado a que por diferentes investigaciones han demostrado que esta es una de las falencias en las que más se evidencia debilidad en los procesos pedagógicos y la resolución de problemas matemáticos desde los primeros grados de la educación. Al respecto, Suárez (2018) plantea "existe una relación estrecha entre la competencia lectora y el aprendizaje; concomitante a la comprensión y como condición de esta, el uso de estrategias participa del proceso de construcción de significados que debe culminar en nuevos aprendizajes" (p.160). De ahí, la importancia de contextualizar los problemas lógico-matemáticos que posibiliten la adquisición del significado para los y las estudiantes y de esta forma contribuir a una verdadera aprehensión de los procesos.

Para finalizar, frente al problema planteado en esta investigación propuse identificar y potenciar los niveles de comprensión lectora enfocados en el pensamiento numérico a través de la implementación de una unidad didáctica para la resolución de los procesos lógico-matemáticos, y de esta forma analizar las implicaciones que tienen los procesos de aprendizaje de los y las estudiantes del grado cuarto de primaria en la implementación de la unidad didáctica.

1.2 Antecedentes Investigativos

La relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas lógico-matemáticos ha sido objeto de estudio de varias investigaciones, que se han preocupado por conocer los motivos por los cuales algunos estudiantes presentan dificultades a la hora de leer y comprender un texto matemático en algunas escuelas de nuestro país (Colombia). Por lo tanto, con el fin de reconocer esas producciones y pensar en este trabajo de investigación, realicé un rastreo de algunas investigaciones en Google académico y Dialnet.

En el rastreo realizado, teniendo presente las categorías consultadas: se encuentra un artículo de investigación realizado en el departamento del Magdalena por Esquivel, P., Villa. F., Guerra, G., Guerra, C. y Rangel, E. (2018), el cual buscó articular el aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica para el mejoramiento de la Comprensión lectora.

Dicha investigación buscó fomentar herramientas didácticas como el aprendizaje colaborativo con el fin de fortalecer la motivación por la lectura. El enfoque de dicha investigación es cuantitativo y descriptivo, se realizó con estudiantes de básica primaria. Como resultados de la investigación se observa que el trabajo en grupo u colaborativo no solo se puede incrementar el rendimiento académico, sino que, además, presenta otras virtudes como que el estudiante aprende a trabajar en equipo. En este sentido, el modelo de aprendizaje interactivo supone que las experiencias de aula deben superar el aprendizaje memorístico y mecanicista.

Por otra parte, en la Institución Educativa Yermo y Parres, sección Carlos Franco 2 de la ciudad de Medellín se llevó a cabo una investigación realizada por Aguilar García Y Valencia Chica. (2019), titulada ¿Cuántos cuentos hay en los números? El estudio que tienen un enfoque cualitativo, tuvo como propósito responder a la pregunta ¿para qué y cómo integrar dos lenguajes, matemáticas y literatura a los estudiantes de cuarto grado? Con la finalidad de mejorar la comprensión y la apropiación de conceptos matemáticos las investigadoras plantearon a través de los cuentos enseñar matemáticas, transgrediendo así la manera tradicional como se ha venido trabajando las matemáticas (libro, cuaderno y tablero) y permitiendo vincular el contexto y la cotidianidad de los estudiantes.

Lo anterior me posibilitó hacer visible cómo la motivación es fundamental a la hora de integrar estas dos áreas, permitiendo un ambiente más significativo, usando la imaginación sin seguir esos procedimientos convencionales que conllevan a limitar la enseñanza de la resolución de problemas lógico-matemáticos.

Por otro lado, la investigación realizada por Gutiérrez y Páez Gómez. (2019), titulada “La Comprensión Lectora: Una Herramienta Para La Resolución De Problemas Matemáticos En Básica Primaria” de la Institución Educativa Distrital Jesús Maestro en el grado quinto de la ciudad de Barranquilla. Este estudio tuvo un enfoque epistemológico empírico-analítico, implementó prácticas pedagógicas innovadoras a dos grupos: control y experimental buscando motivar un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje para obtener cambios significativos dentro de los currículos de las instituciones educativas. La aplicación de la estrategia pedagógica al grupo experimental estableció un aumento significativo en la capacidad de resolución de problemas

matemáticos, en contraste con los resultados obtenidos por el grupo control. Estos resultados confirman la hipótesis de investigación por lo que la estrategia metodológica utilizada se estableció en la institución educativa donde se implementó el estudio y a su vez masificarse en otras instituciones educativas de acuerdo con su contexto. Adicionalmente este proyecto habrá de servir de base para futuras investigaciones.

En el siguiente trabajo investigativo realizado por Cristina Bolívar con la universidad del Norte, en la ciudad de Barranquilla, Atlántico (2016), titulada “Procesos cognitivos y metacognitivos que emplean los niños y las niñas de tercer grado durante la resolución de problemas matemáticos” tuvo como propósito describir los procesos cognitivos y metacognitivos que emplean los y las estudiantes en la resolución de problemas, permitiendo concentrarse en aquellos que deben ser trabajados para mejorar su aplicación y obtener mejores desempeños en esta asignatura.

Finalmente, la investigación realizada por Pérez Ortiz (2016) de la Universidad de la Sabana titulada “Un ambiente de aprendizaje para reconocer las estrategias de los estudiantes de grado cuarto en la solución de problemas multiplicativos simples de tipo razón” tuvo lugar en la Institución Educativa Federico García Lorca con los y las estudiantes de grado cuarto. Esta investigación surgió a partir de la necesidad que tiene todo docente de reflexionar acerca de sus prácticas pedagógicas y del deseo de superar las dificultades en los procesos de aprendizaje de los y las estudiantes, y fortalecer la competencia de resolución de problemas con estructura multiplicativa.

De esta manera, puedo señalar que en las investigaciones analizadas evidenció la necesidad en las Instituciones Educativas de generar espacios a partir de la investigación educativa de propuestas que pongan en diálogo dos áreas del saber que, en la lógica disciplinas de la escuela, han estado separadas, pero que requieren ser puestas en diálogo: lengua castellana y matemáticas. Así mismo, los estudios muestran como generar propuestas que involucren las dos áreas en los y las estudiantes que los motiven para una mayor comprensión de los textos matemáticos que se problematizan una situación cotidiana.

1.3 Pregunta de Investigación

Por lo tanto, la **pregunta que se problematiza** es: ¿Cómo fortalecer la comprensión lectora para la resolución de problemas lógico-matemáticos en niños y niñas del grado cuarto?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Fortalecer la comprensión lectora para la resolución de problemas lógicos-matemáticos en los y las estudiantes del grado cuarto de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II, a través de una propuesta didáctica.

1.4.2 Objetivos Específicos

Identificar en los y las estudiantes del grado cuarto de primaria los niveles de comprensión lectora para la resolución de los procesos lógico-matemáticos a través de la implementación de una prueba diagnóstica.

Potenciar los niveles de comprensión lectora de los y las estudiantes del grado cuarto de primaria a través de la implementación de una unidad didáctica para la resolución de los procesos lógico-matemáticos.

Analizar los impactos que tienen los procesos de aprendizaje de los y las estudiantes del grado cuarto de primaria con respecto a la implementación de la unidad didáctica.

2. Referentes Conceptuales

Hice un recorrido por los diferentes teóricos rastreados que me conllevaron a reflexionar sobre los conceptos más relevantes, resultantes de las lecturas realizadas de los diferentes conceptos en los cuales apoyé mi investigación. Las situaciones que se dan a nivel de lectura para la comprensión de problemas lógico-matemáticos en el grado cuarto de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II, centra su interés en el vínculo que debe existir entre la comprensión lectora y los problemas lógico-matemáticos.

2.1 La Lectura, Tipos de Lectura y su Impacto en las Matemáticas

“La lectura vista como el proceso de leer y descifrar los signos escritos que conllevan un mensaje, no solo se puede limitar a un proceso de decodificación como tal, sino que se debe situar como una actividad compleja que está formada por diferentes procesos y niveles: observación, análisis, extracción de significados y comprensión de los mismos” (Murillo, 2012). Por lo tanto, como educadores debemos prestar atención a esta práctica ya que es sin duda alguna los pilares para tener éxito en todas las áreas de la educación, y más cuando se trata de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la que cada una tiene un lenguaje específico como tal.

Desde este panorama, la matemática tiene su lenguaje propio que se está procesando a temprana edad en la formación de los estudiantes, desde ahí, una falencia puede afectar el desarrollo óptimo e ideal de los procesos lector – matemáticos. El área de las matemáticas requiere también descifrar símbolos propios de la materia que gradualmente como se menciona se van adquiriendo y vinculando a los saberes propios de la ciencia como tal que hace que su enseñanza sea especializada.

Algunos autores mencionan algunos tipos de lectura: Según Cassany (1998) la lectura se puede tipificar de la siguiente manera:



Figura 1. Tipos de lectura

El Ministerio de Educación también hace referencia a la lectura oral y lectura silenciosa, que tienen como objetivo la construcción del significado de la lectura, la buena oralización y buscar una construcción más subjetiva y personal respectivamente.

2.2 Niveles de la Lectura y Procesos Matemáticos

Salas (2017) menciona tres niveles en el proceso de lectura:

Nivel literal: El lector identifica palabras claves del texto y algunas ideas generales del contenido, por lo tanto, en este nivel se habla de una reconstrucción del texto. Se subdivide en dos momentos: el básico y el segundo es el avanzado. En el primario o básico se identifican frases e ideas generales, secuencia del texto, ciertas comparaciones etc. En el secundario o avanzado. el lector le da significado a lo que lee, por medio de un análisis, lo interpreta y realiza posibles aportes personales que enriquecen el proceso.

Nivel inferencial: Se elaboran conclusiones de la lectura inicial, el lector realiza una explicación, requiere de habilidades interpretativas, deductivas, propositivas. Es una de las fases que más requiere concentración y análisis por parte del lector.

Nivel crítico: se toma una postura frente a la lectura y se emiten juicios de aceptación o rechazo, pero con fundamentos teóricos y argumentativos que defienden su postura. Dentro de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en este nivel se hace la conclusión y se interrelaciona los niveles anteriormente mencionados con el lenguaje propio de la ciencia y su simbología.

2.3 Comprensión Lectora y su importancia

Cuando leer implica comprender, leer deviene un instrumento útil para aprender significativamente. Solé afirmar que “Cuando un lector comprende lo que lee, está aprendiendo, en la medida que su lectura le informa, le permite acercarse al mundo de significados de un autor y le ofrece nuevas perspectivas u opiniones sobre determinados aspectos, etc.”. “Si enseñamos a un alumno a leer comprensivamente y a aprender a partir de la lectura, le estamos facilitando que aprenda a aprender, es decir, que pueda aprender de forma autónoma en una multiplicidad de situaciones”. (Solé, 1998, pág. 39 y 40).

Este proceso es de práctica y gradual-progresivo que implica el desarrollo de destrezas y habilidades que los y las estudiantes desarrollan a lo largo de la vida y en diferentes contextos, dentro de la escuela los y las educadoras resultan ser unas guías que potencian estas habilidades. Cuando se habla de contextos se llega al punto de que cada perspectiva y manera de comprender tiene que ver con las experiencias propias del individuo, ya que a medida que los y las estudiantes se interrelacionan con su entorno va creando conceptos, formas de ver la realidad. Otro punto importante para resaltar la habilidad en la comprensión lectora son los niveles de motivación que tenga los y las estudiantes, por ejemplo, es más fácil que se interese por la lectura si esta es interesante, si se relaciona con los programas que a los niños y niñas les gusten, con crear una historieta con las series animadas que están de moda y relacionarla con algunos números y operaciones matemáticas. Esto atraería la atención de los y las estudiantes y se convertiría en un proceso más ameno y divertido dentro del proceso educativo como tal.

2.4 Fortalecimiento de la Competencia Lectora

Autores como Gómez (2008), Ortiz (2016), Solé (1987), Pérez (2010) y documentos de organismos producidos por Unesco (2009), han concebido la competencia comunicativa lectora como una habilidad específica que debe desarrollar cualquier persona que lee. Esta competencia lectora incorpora algunos componentes del lenguaje: fonológicos, morfológicos, sintácticos y semánticos (Jiménez, 2004). Sin embargo, existen factores biológicos, psicológicos, sociales y educativos que inciden negativamente en el desarrollo de la lectura, presentándose de esta forma una necesidad transitoria en los y las estudiantes, por tanto, es importante crear ambientes de aprendizaje que despierten la motivación y el interés por la lectura, de acuerdo al nivel cognitivo de los y las estudiantes. (Valencia, 2016) (p,3).

De acuerdo a Pérez (2003), el proceso lector es el acto que vincula a un lector, en torno a un texto y un contexto; y la interpretación del texto depende del grado de comprensión del lector en los niveles literal, inferencial y crítico-intertextual (p.28-31). (Zarina, 2016)

Así retomando a Pérez (2003), cabe definir los niveles de comprensión literal, inferencial y crítico-intertextual. El primero es la comprensión localizada del texto; en este, el lector explora el texto de manera explícita y es la información que el autor desea transmitir. El lector no profundiza: solo se mantiene en la información proporcionada de primera mano, sin ahondar en posibles interpretaciones más allá de su sentido. El segundo nivel, por su parte, corresponde a la comprensión global del texto: en este, el lector deduce la información del texto, suministrada a modo de pistas o entrelíneas; relaciona en forma lógica los valores sociales y culturales del

contexto con el mundo del conocimiento para simbolizar la información dada en el texto. Y el tercero, el nivel crítico-intertextual, es la comprensión global del texto. En este nivel se emplea la lectura desde “lo que se conoce” o desde la “enciclopedia”, es decir, el uso de saberes de diferentes fuentes. En cuanto a lo crítico, el lector se posiciona para emitir juicios desde la ubicación del autor planteado en el texto. De este modo, el lector construye representaciones ideológicas propias de la identificación de ideologías de los autores, presentes en los textos (p.33). (Zarina, 2016)

2.5 Resolución de Problemas Lógico-Matemáticos

La resolución de problemas de lógica-matemática es una de las tareas escolares en la que se registra un grado de fracaso elevado, gran parte de sus dificultades se debe a que el o la docente omite o limita el desarrollo meta cognitivo de los y las educandos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Por otra parte, una de las primeras referencias acerca del significado de la resolución de problemas se encuentra en los autores Leif y Delazy, citados por D'amore (1997), quienes señalan que la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas encuentra su significación en saber aplicar los conocimientos previamente adquiridos, esto es, asegurar el paso desde el conocimiento a su utilización práctica, Por lo tanto se tiende a creer que su enseñanza implica interpretar, analizar teorías y conceptos acabados y rara vez tenemos en cuenta lo que la enseñanza científica aporta en el ámbito social y cotidiano de los y las estudiantes Caamaño, (2003). Desde esta perspectiva, es importante considerar que los problemas sean adecuados al nivel de

conocimiento y lenguaje de los y las estudiantes, que les facilite por medio de habilidades de pensamiento esa aplicación práctica de los conocimientos adquiridos o estudiados previamente.

2.6 Planos de Pensamiento para la Enseñanza y Aprendizaje en los Estudiantes

La adquisición de conocimiento basado solo desde una perspectiva conceptual y disciplinar resulta ser deficiente para que el aprendizaje apropiado del estudiante ya que no se logra evidenciar integralmente las competencias y comprensión de los fenómenos e interpretación de la teoría con la práctica y la realidad de los y las estudiantes que tienen mucho que ver con la comprensión lectora que estos están desarrollando y trabajando constantemente. En diferentes investigaciones se plantean que: en los procesos de solución de problemas es posible identificar determinadas etapas, las cuales describen el “proceso” de los sujetos que resuelven los problemas por diferentes planos de la actividad cognitiva por lo tanto es importante tener en cuenta otros planos de pensamiento, así como lo mencionan Labarrete, Quintanilla (2002) y Joglar (2014), los cuales son: (Morán, 2018)

2.6.1 El instrumental- operativo

Se refiere a la resolución de problemas en base al contenido, teorías, fórmulas, guías de soluciones, las estrategias y este tipo de procedimientos que tienen que ver con base conceptual.

Este plano es el que más importancia se le da en la enseñanza de las ciencias enfocadas a resolución de problemas como tiene que ver con las matemáticas y la manera de desarrollar

situaciones problema y operaciones básicas, una de las causas puede estar en la forma como se llevan a cabo las mayas curriculares y sus contenidos que tienen sus espacios específicos con fechas incluidas que de alguna manera significa una presión constante para los y las educadores y su respectivo cumplimiento.

2.6.2 El plano personal – significativo

Vincula la justificación subjetiva del estudiante que permite dar significado y sentido a situaciones problema presentados por lo tanto evidencia también los preconceptos por medio de perspectivas y saberes personales de los y las estudiantes, es importante tenerlo en cuenta ya que muestra las falencias y las fortalezas del estudiante durante el proceso de aprendizaje y es uno de los planos a los que menos importancia se le da durante el proceso.

2.6.3 El plano relacional- Social

Como seres sociales, los y las estudiantes necesitan la interacción e intercambio de perspectivas y diversas soluciones a una problemática dada durante las clases, este plano permite construir un aprendizaje desde diversas opiniones y saberes y permite desarrollar competencias sociales tales como debates sanos a partir de un enfoque personal. De esta manera la manera como se guie al estudiante durante las actividades propuestas en la enseñanza de cierta temática determinan que los y las estudiantes se mantengan en un solo plano o su proceso sea integral y se evidencien los planos mencionados en diferentes tiempos. La siguiente imagen muestra el manejo que se debe dar de los tres planos del pensamiento a los y las estudiantes.

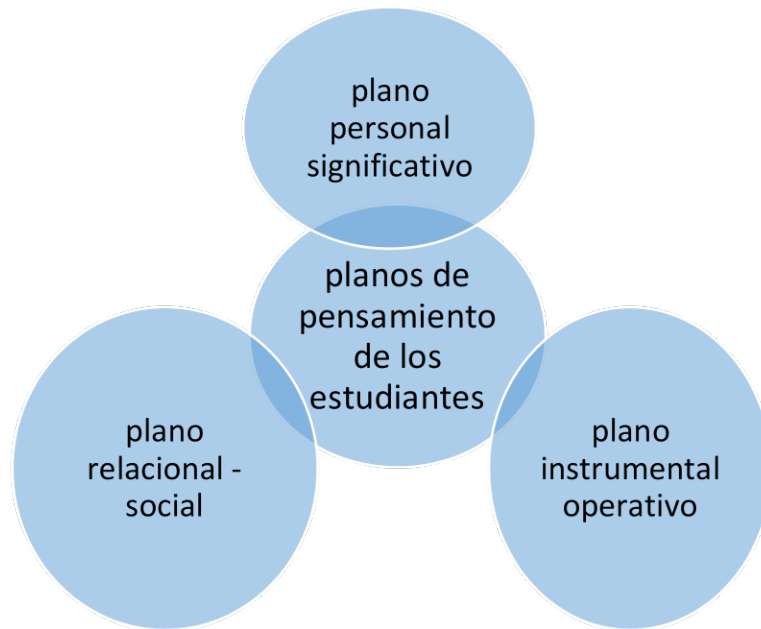


Figura 2. Planos de pensamiento.

En conclusión, la estructura del presente marco teórico tuvo como finalidad conceptualizar y fundamentar mi investigación desde los anteriores constructos teóricos, teniendo presente que si los y las estudiantes saben leer comprensivamente podrán comunicar, procesar e interpretar las competencias matemáticas básicas para la resolución de situaciones problemáticas.

3. Metodología

El enfoque de mi proyecto se encamino hacia la Investigación Acción Pedagógica, la cual está ligada al método cualitativo, puesto que extrae significados de los registros, de las socializaciones realizadas en las actividades que se propusieron como intervención pedagógica, a través de la implementación de una unidad didáctica.

Es importante mencionar que la Investigación–Acción Pedagógica le permite al docente hacer una reflexión sobre su propia práctica, según Yancet al (2016) “La adaptación pedagógica en este diálogo entre teoría y práctica incluye, los ámbitos disciplinar y pedagógico” (p.69), es decir, que la Investigación Acción Pedagógica permite realizar un autoexamen de la práctica pedagógica cotidiana para poder transformarla y de esta forma poder construir acciones de mejora apropiadas y efectivas que contribuyan al proceso formativo del estudiante. Gómez (2004)

Lo anteriormente mencionado, permite la transformación de procesos educativos y pedagógicos a partir de problemas que identificamos los y las docentes dentro del aula de clase, es un enfoque fundamentado y basado en el estudio de una problemática específica, donde lo que se busca es transformar esa realidad como propuesta para mejorar la calidad educativa de nuestros educandos.

Por lo tanto, investigar es un ejercicio sistemático y organizado que permite acercarse a un objeto de estudio para poderlo comprender, interpretar y así mismo construir conocimiento a través de ese componente comprensivo.

En este sentido, desglosaré el significado de los términos de lo que es la Investigación-Acción Pedagógica; la acción y la interpretación es un enfoque que hace referencia a la transformación de procesos o condiciones sociales, es decir, que se implementan acciones para cambiar las situaciones específicas que se están evidenciando, así mismo, la pedagogía se centra específicamente en comprender y transformar los procesos formativos que se dan en los múltiples espacios de la vida cotidiana y que me va a permitir producir saber pedagógico con la finalidad de mejorar mis prácticas pedagógicas, como lo afirma Gómez B. R, (2006) “En este sentido, el saber pedagógico es la adaptación de la teoría pedagógica a la actuación profesional de acuerdo con las circunstancias particulares de la personalidad del docente y del medio en que a éste le toca actuar”(p.3).

En la práctica pedagógica es muy importante que los y las docente reflexionemos y evaluemos nuestro quehacer pedagógico, con la finalidad de poder brindar a los y las estudiantes herramientas necesarias para mejorar la calidad educativa y, así mismo, permitir evaluar las practicas pedagógicas. Al respecto, Stenhouse citado por Bernardo Restrepo, refiere que el currículo de un docente debe ser replanteado y transformado por él mismo, para un cambio significativo en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.1 Alcance

El alcance de esta investigación es de corte cualitativo, pues la finalidad se centra en recoger información sobre la forma cómo los y las estudiantes del grado cuarto leen e interpretan un problema matemático. Se pretendió entonces, que ellos fortalecieran los niveles básicos de comprensión lectora para lograr que avanzaarán en el proceso formativo.

3.2 Población

Los participantes de esta investigación son los y las estudiantes del grado cuarto de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II, cuyas edades oscilan entre los nueve y diez años de edad. En este proyecto tuve presente el diagnóstico inicial que realicé al grado cuarto de primaria, en el que evidencié las dificultades que se presentaron en la comprensión de un texto matemático para la resolución de situaciones problémicas.

3.3 Diseño Metodológico

La presente investigación se organiza teniendo en cuenta una ruta de trabajo planteada por Gómez (2006) como unas facetas de proceso de Investigación Acción Pedagógica, relacionada con las características propias del enfoque cualitativo. Este enfoque investigativo es considerado propio de los y las maestros que permite exclusivamente producir saber pedagógico, el cual solo lo puede hacer un docente desde su aula o desde su experiencia formativa.

3.3.1 Fases del diseño del proyecto

3.3.1.1 Fase de la deconstrucción

Para ir al encuentro de las necesidades que se presentan en la cotidianidad en relación con la comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos, fue necesario identificar el problema y analizarlo con el fin de conocer las causas y consecuencias del mismo; para ello, apliqué al inicio de la investigación una prueba diagnóstica, según Gómez (2006)“esta fase de la deconstrucción de la práctica debe terminar en un conocimiento y en una comprensión absoluta de la estructura de la práctica, sus fundamentos teóricos, sus fortalezas y debilidades, es decir, en un saber pedagógico que explica dicha práctica. Es el punto indispensable para proceder a su transformación (p.51).

A continuación, se describo las técnicas e instrumentos aplicados para la recolección de información:

Pruebas Diagnósticas, según Alderson (2003), consisten en una serie de herramientas que facilitan determinar las fortalezas y las debilidades que puede presentar un estudiante, por lo que requiere tener correcta selectividad e interpretación para que el resultado sea altamente relacionado con la realidad. Al iniciar el proyecto apliqué una prueba diagnóstica para identificar el nivel de comprensión de los y las estudiantes en la resolución de problemas matemáticos, también apliqué una prueba del Programa todos a aprender MEN (2018) para identificar las habilidades y los procedimientos que utilizan los y las estudiantes de cuarto grado en el área de matemáticas.

Observación Participante definido por Taylor y Bogdan (1984) como una herramienta cualitativa que surge a partir de la interacción social entre el investigador y los participantes, (escenario social, ambiente o contexto) de los últimos, y durante la cual se recoge información sistemática. Esta implica que la interacción es entre elementos como el escenario social, el acceso a ese escenario, en otras palabras, el contexto, las personas y la realidad. Con la observación participante pretendí identificar la forma en que los y las estudiantes se enfrentaban a una comprensión lectora para resolver los problemas lógico-matemáticos lo cual me permitió dar respuesta al primer objetivo específico planteado en mi proyecto de investigación.

Por consiguiente, la observación participante desde mi postura tendrá un papel activo, puesto que me permitirá reconocer las vivencias reales de los y las estudiantes del grado cuarto y contribuir al mejoramiento de los niveles de comprensión lectora para la resolución de problemas lógico matemáticos.

Diario de campo

No obstante, el diario de campo se convirtió en un instrumento que me permitió describir lo que se observa y se escucha, de igual forma la grabación de las clases por medio de la plataforma zoom y la transcripción de la misma los cuales permitieron retomar unos fragmentos para la codificación y caracterización de la información.

La tabla 1 muestra las técnicas para la recolección de información en concordancia a los objetivos del proyecto de investigación.

Tabla 1**3.3.2 Técnicas para la Recolección de Información**

Objetivo general	Objetivos específicos	Acciones	Técnicas de recolección de información	Herramientas	Participantes
Fortalecer la comprensión lectora para la resolución de problemas lógicos matemáticos en los y las estudiantes del grado 4° de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II a través de una propuesta didáctica.	Identificar en los y las estudiantes del grado 4 de primaria los niveles de comprensión lectora para la resolución de los procesos lógicos matemáticos a través de la implementación de una prueba diagnóstica	Rastrear y estudiar pruebas de valoración de conceptos matemáticos con las operaciones básicas y la competencia lectora Seleccionar una prueba preexistente para aplicarla Aplicar pruebas caracterizar el nivel de los conceptos matemáticos y la competencia lectora de los niños del grado 4 Análisis de resultados de las pruebas.	Fichas bibliográficas de las pruebas Protocolo de Prueba PTA Notas de campo Tabla de doble entrada para comparar los resultados de las pruebas Tabla de doble entrada para comparar los resultados de las pruebas	Formato de ficha bibliográfica Formato de prueba PTA Diario de campo Tabla de doble entrada para comparar los resultados de las pruebas Grabar en video	Investigador a principal Investigador a principal Los 29 estudiantes del grado 4° de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II Investigador a principal
	Potenciar los niveles de comprensión lectora de los estudiantes del grado 4 de	Diseñar la propuesta didáctica para potenciar los niveles de		Fichas bibliográficas	Fichas bibliográficas

	<p>primaria a través de la implementación de una unidad didáctica para la resolución de los procesos lógicos matemáticos.</p>	<p>comprensión lectora</p> <p>Implementar la unidad didáctica</p>	<p>Observación participante</p> <p>Colcha de retazos</p>	<p>Diario de campo investigativo</p> <p>cuestionario</p> <p>Propuesta Didáctica</p>	<p>Los 29 estudiantes del grado 4° de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II</p> <p>Los 29 estudiantes del grado 4° de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II Investigador a principal.</p>
	<p>Analizar los impactos que tiene en los procesos de aprendizaje de los estudiantes del grado 4 de primaria con respecto a la implementación de la unidad didáctica</p>	<p>Implementar una prueba de caracterización del nivel de competencia lectora alcanzado por cada estudiante</p>	<p>Protocolo de implementación de la prueba</p>	<p>Formato de la prueba PTA</p>	<p>Los 29 estudiantes del grado 4° de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II</p> <p>Investigador a principal</p>

3.3.1.2 Fase de la reconstrucción

En esta fase procedí a construir un plan de acción o de intervención para abordar la problemática desde el diseño de la implementación de una unidad didáctica para la resolución de los procesos lógico-matemáticos con la finalidad de potenciar los niveles de comprensión lectora de los y las estudiantes del grado cuarto de primaria. Gómez (2006) “Conocidas las falencias de la práctica anterior y presente, es posible incursionar en el diseño de una práctica nueva” (p.51).

De acuerdo con los planteamientos relacionados en este escrito, desarrollé el siguiente diseño didáctico que evidencia el proceso de intervención que se llevó a cabo, a partir de la problemática identificada.

La gráfica muestra la ruta de actividades que se realizaron durante la implementación de la unidad didáctica.

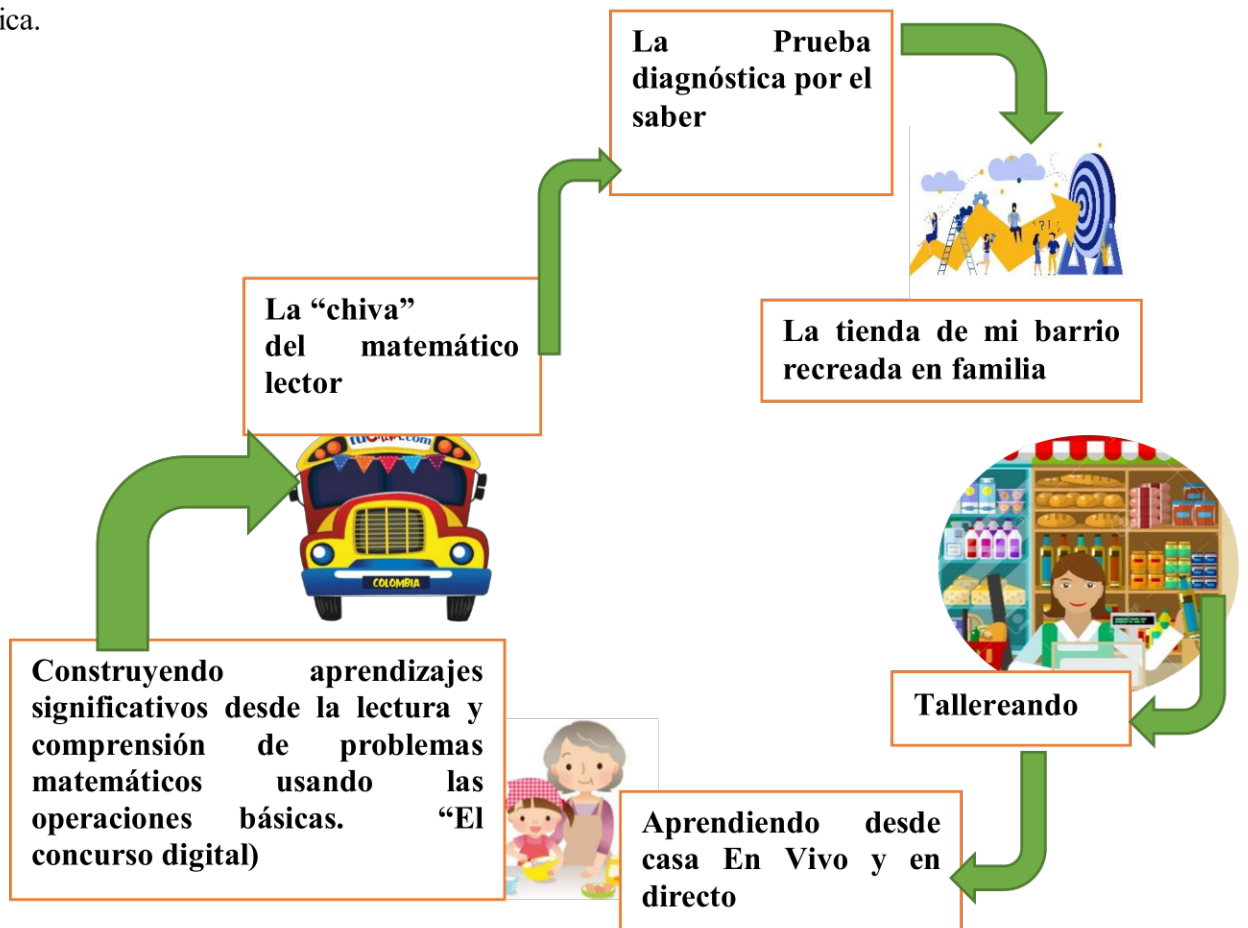


Figura 3. Ruta de actividades de la unidad didáctica.

La ruta anterior de actividades, buscó facilitar el aprendizaje conceptual del saber específico en el marco de la solución de problemas matemáticos que involucran las operaciones básicas. Esto con el propósito de que los y las estudiantes tengan la oportunidad de identificar los procesos a desarrollar al leer la formulación de un determinado problema que requiera solución desde este ámbito. En todo momento resalto la alianza lectura-matemática, porque es este proceso el que conllevará a una determinada solución, es algo así, como saber comprender lo que se lee para poder resolver. En este sentido, Mosquera (2016), plantea que “la comprensión es un proceso de decodificación, pero más aún, una construcción que realiza el lector, en este sentido, quien lee puede comprender, y quien comprende puede solucionar, ya que tendrá una claridad en la selección de la operación indicada” (p.57).

Considero necesario presentar cada uno de los aspectos que aparecen en la imagen, es decir en qué consiste cada uno.

3.3.1.3 Fase de la evaluación y resultados

En esta fase analicé los impactos que tuvieron los procesos de aprendizaje de los y las estudiantes con respecto a la implementación de la propuesta didáctica. Gómez (2006) explica que “la aplicación da lugar a la tercera fase de la investigación acción pedagógica, esto es, la validación de la efectividad de la práctica alternativa o reconstruida o la constatación de su capacidad práctica para lograr bien los propósitos de la educación” (p.52).

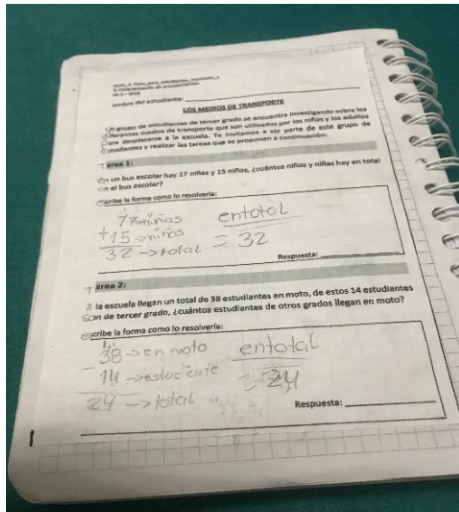
4. Resultados y análisis de la Investigación

Para la recolección de los datos, que me permitieran dar cuenta de las acciones propuestas en el primer objetivo, apliqué en dos momentos diferentes una prueba de caracterización de procedimientos matemáticos propuesta por el Programa Todos a Aprender MEN (2018). Dicha prueba fue realizada con el propósito de evidenciar la incidencia del proceso lector en la resolución de problemas matemáticos. (Nacional, 2018)

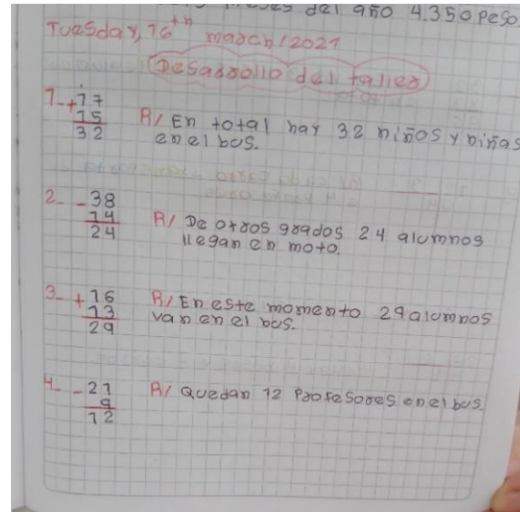
La prueba giró en torno a tres ejes, el primero de ellos relacionado con los procedimientos que utilizan los y las estudiantes para resolver situaciones aditivas, el segundo con las situaciones multiplicativas y, el tercero, con los procedimientos utilizados para resolver problemas de variación numérica y geométrica. Las situaciones presentes están enfocadas en medios de transporte por ser estas familiares para los y las estudiantes tanto del entorno urbano como rural.

En las tareas uno y dos, los y las estudiantes debían resolver dos situaciones de tipo aditivo de composición, de estructura simple. Para su resolución era necesario que los y las estudiantes mediante la lectura de los ejercicios y la interpretación de los datos numéricos y verbales, comprendieran el problema, para luego buscar la estrategia que le permitiera solucionarlo.

Seguidamente aplicarla y, finalmente, evaluar si la respuesta obtenida cumplía con las condiciones dadas en el problema.



Tarea 1. Keren



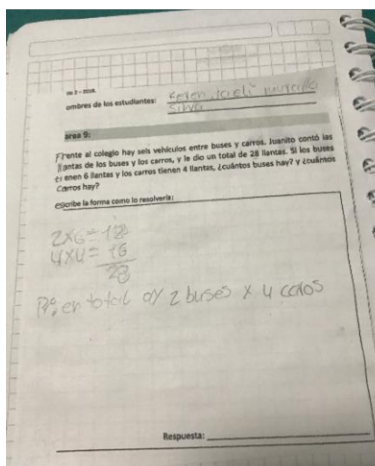
Tarea 2. Luciana

Estas dos primeras tareas por sus características podrían decirse que para que un estudiante las resuelva de manera satisfactoria, requiere solo del nivel literal de comprensión lectora, pues esta, le permite al estudiante relacionar la información que encuentra en el texto con los saberes que posee (algoritmos de la suma y de la resta, valor posicional), interpretarlos y dar una solución, como se evidencia en el trabajo realizado por los y las estudiantes.

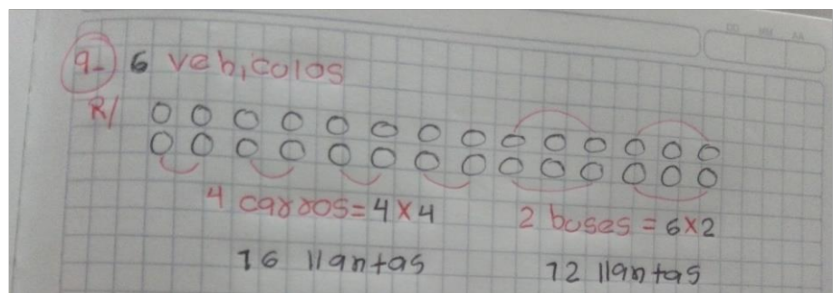
Considerando lo anterior, no se puede confundir el nivel literal de lectura con la mera reproducción mecánica del contenido de un texto, pues como se observa, este exige por parte del sujeto la reconstrucción del mismo y la puesta en juego habilidades de percepción, observación y memoria que le permitan identificar, asociar u ordenar la información requerida para solucionar la situación. (Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, 2017)

Por su parte, la tarea nueve relacionada con el eje de variación numérica, requería que los y las estudiantes identificaran las variables que se debían tener en cuenta para resolver la situación, la regularidad presente, qué cambia y qué no cambia. Por tanto, para la resolución de esta no bastaba con el nivel literal de lectura, puesto que se hacía necesario que a partir de la información del texto y los saberes matemáticos adquiridos los y las estudiantes pudieran establecer una correlación entre las cantidades, traducir a un lenguaje más sencillo el texto y resolver de esta manera la situación planteada.

Hacer uso del nivel inferencial de lectura implica no solo resolver ejercicios aritméticos, aplicar algoritmos de las operaciones básicas como solemos decir, implica la comprensión del problema y de todos los elementos implícitos y explícitos presentes en ellos. Lo que indica que el fortalecimiento de las habilidades lectoras no es competencia solo del área de lenguaje, sino que esta tiene implicaciones directas en la resolución de problemas matemáticos por lo que se hace necesario que se aborde de manera transversal en todas las áreas.

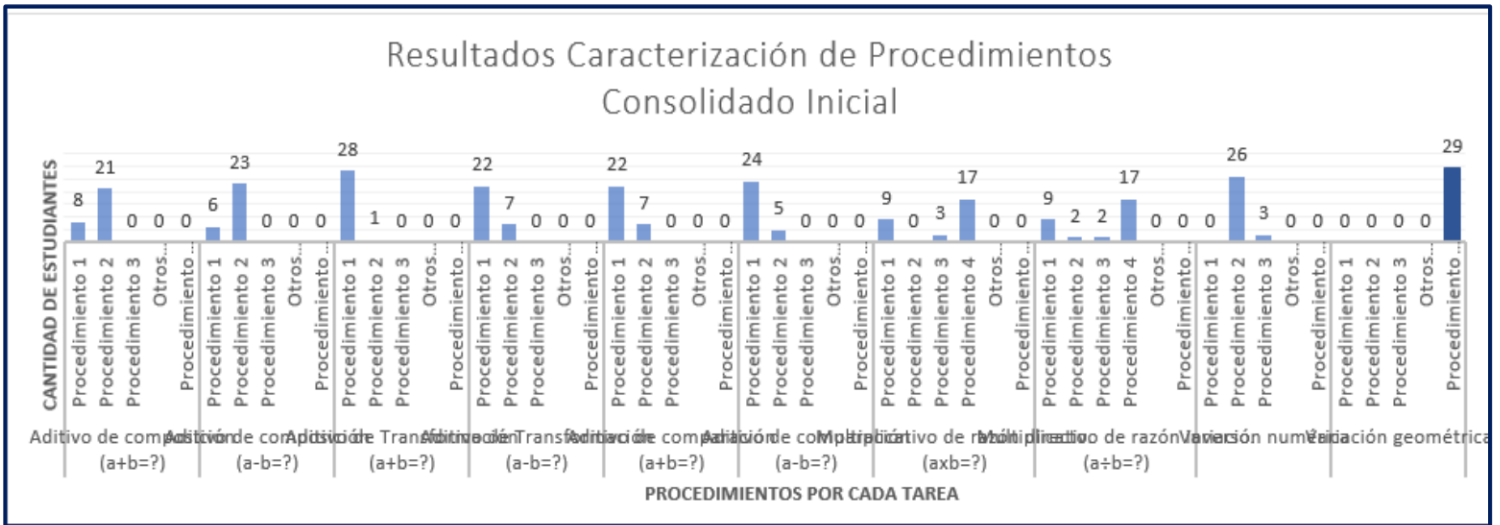


Prueba de Keren



Prueba de Luciana

Para poder entender los resultados nos basamos en esta tabla resumen.



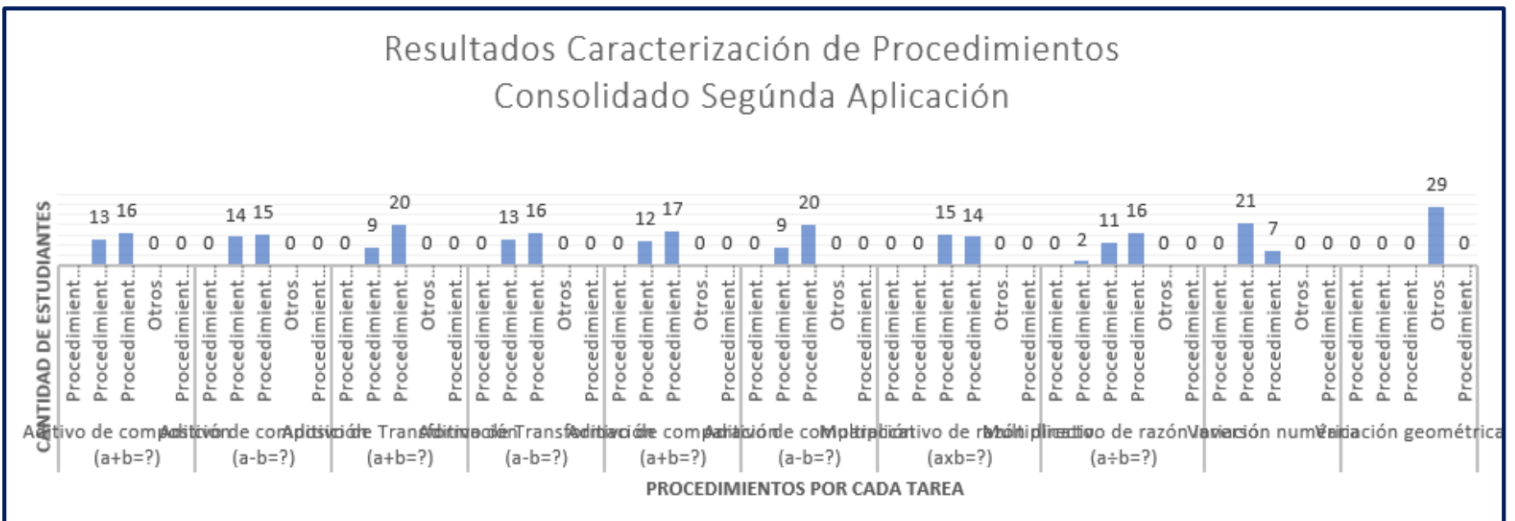
En la tabla anterior se puede observar los resultados de la primera aplicación de la prueba diagnóstica del Programa todos a aprender MEN (2018), en los que se evidencian que de los 29 estudiantes del grado cuarto, 25 representan de forma concreta, grafican y utilizan a través de esquemas o símbolos, la agrupación de elementos que permiten resolver la actividad planteada, lo cual indica que los y las estudiantes todavía están en un proceso de afianzamiento de ese uso de los algoritmos, requieren utilizar todavía símbolos y esquemas para poder intentar resolver problemas. Por consiguiente, los cuatro estudiantes restantes utilizan de manera adecuada operaciones o algoritmos para representar los datos de la situación y llegar al resultado de manera asertiva, generando procesos aditivos, lo cual es propio para este nivel de desempeño en este grado.

En este orden de ideas y teniendo como referencia los Estándares Básicos de Competencias para el grado cuarto, los niños y las niñas pueden llegar ya haciendo las operaciones básicas a partir de los algoritmos. Considerando lo anterior, las y los niños participantes cuando entraron al grado 4° todavía tenían que afianzar esos procesos de apropiación del algoritmo para resolver de

manera abstracta las operaciones y dejar de utilizar apoyos concretos. El uso de operaciones y algoritmos es muy reducido en este grado. Por lo que se infiere que los y las estudiantes se sienten más cómodos al representar gráficamente las situaciones dadas.

Retomando la prueba del Programa todos a aprender MEN (2018), en este segundo momento que corresponde a los resultados de la segunda aplicación de la prueba se observa que la mayoría de los y las estudiantes utilizan diferentes estrategias que tienen como base la adición en la resolución de problemas, en donde se evidencia el siguiente DBA: Construye diagramas para representar las relaciones observadas entre las cantidades presentes en una situación.

También al definirse una multiplicación como una suma abreviada, se analiza como en esta segunda aplicación 21 estudiantes relacionan y representan este tipo de situaciones.



Después de haber aplicado la primera prueba del Programa todos a aprender MEN (2018), desarrollé con ellos la unidad didáctica, la cual propongo en el segundo objetivo de esta

investigación. Dado que los niños y niñas todavía no tenían el nivel de apropiación o de construcción curricular que deberían tener para el grado en curso, la propuesta didáctica se tuvo que implementar de manera práctica y contextualizada, teniendo en cuenta la conceptualización de las actividades para lograr un proceso efectivo y dinámico que permitió poderlos llevar a ese nivel de transformación en el que tenían que estar, de utilizar los algoritmos de las operaciones básicas para poder resolver las actividades matemáticas propuestas. De esta manera, la comprensión de los y las estudiantes tiene un avance significativo ante la situación presentada.

Para concluir en este primer análisis y apoyada por Guzmán (2007), quien menciona que la adquisición de las nociones básicas y principios numéricos son considerados la base de la actividad matemática, entre los indicadores que representan este tipo de dificultades, se observa la ausencia de etiquetar objetos en el momento de conteo y aprendizaje de desarrollo de operaciones básicas. Otro indicador que es también mencionado por González-Pienda y Álvarez (1998) tiene que ver con la dificultad de relacionar algunas palabras que les dan significado a las operaciones tales como: unir, añadir, quitar, sustraer.

4.1 Propuesta de intervención

La siguiente propuesta de intervención pretende dar cumplimiento al segundo objetivo de la investigación que es potenciar los niveles de comprensión lectora de los estudiantes del grado cuarto de primaria a través de la implementación de una unidad didáctica para la resolución de los procesos lógico-matemáticos.

Tabla 2. Unidad Didáctica

UNIDAD DIDACTICA
¿Cómo fortalecer la comprensión lectora para la resolución de problemas lógico-matemáticos en los niños y niñas del grado cuarto de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II?
COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS
Razonamiento- Comunicación – Resolución - Comprende textos que plantean situaciones que requieren solución -Formula y comprende textos a partir de datos numéricos -Establece diferencias conceptuales de las diferentes operaciones básicas. -Reconoce las operaciones básicas que debe aplicar en el contexto de una determinada situación planteada. -Comunica dudas y resultados relacionados con una situación planteada. -Formula argumentos que justifiquen los análisis y procedimientos realizados y la validez de las soluciones propuestas.
DBA/EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Describe y justifica diferentes actividades para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales, expresados como fracción o como decimal Describe y desarrolla actividades para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas. Organiza la información que encuentra en los textos que lee, utilizando técnicas para el procesamiento de la información que le facilitan el proceso de comprensión e interpretación textual. Infiere las temáticas que desarrolla un texto a partir de la información que contiene y el contexto de circulación en que se ubica.
Ruta de aprendizaje
Socialización de las actividades. -Construyendo aprendizajes significativos desde la solución de problemas matemáticos usando las operaciones básicas. (El concurso digital)

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/7366987-terminos_matematicos.html

- La “chiva” del matemático lector
- La Prueba diagnóstica por el saber
- La tienda de mi barrio recreada en familia
- Tallereando
- Aprendiendo desde casa en Vivo y en directo

En esta primera fase se realizará una socialización de la ruta de actividades que se aplicarán para lograr el objetivo de este proyecto de investigación.

La ruta está conformada por 6 actividades completamente articuladas entre sí y orientadas a un solo fin, el cual consiste en fortalecer la comprensión para la resolución de problemas matemáticos que involucran las operaciones básicas.

1. Construcción de un aprendizaje significativo desde la lectura y la comprensión de problemas matemáticos usando operaciones básicas “Concurso digital”

Para este ejercicio se partió de un concurso digital constituido por herramientas de la plataforma Educaplay; relación de respuestas, sopas de letras, crucigramas, que permitió construir el texto en palabras para su mejor comprensión, a través de enlaces o link que se compartieron mediante los grupos de *WhatsApp*, *Zoom* y otras redes sociales como *Facebook* la cual nos brindó herramientas que los estudiantes desarrollaron de manera online en un tiempo estipulado por el autor o autora del recurso digital. Se inició relacionándose con diferentes términos matemáticos para lo cual tuvieron un determinado tiempo. Esta actividad permitió construir el texto en palabras para su mejor comprensión.

2. Teniendo en cuenta la información anterior, los estudiantes con orientación de la profesora y de las personas de su contexto familiar elaboraron con materiales del medio una chiva turística que se llamó “**La chiva del matemático lector**” partiendo de los conocimientos previos compartidos por los estudiantes, la docente encargada brindó orientaciones teóricas relacionadas con la resolución de problemas matemáticos que involucren las operaciones básicas.

La imagen gráfica de la chiva es un reconocido ícono turístico que resulta didáctico y dinámico para de manera figurativa circular saberes, es algo así como un viaje hacia el conocimiento desde lo que ya ellos conocen. Esta actividad se complementa con la creación artística de la Chiva del Saber a través de materiales del medio, vinculando la experiencia con sus aprendizajes, deberán pegarse en las respectivas sillas los diferentes saberes e ideas con relación a la actividad número 1, pueden ser en forma escrita o gráfica.












3. Además de lo dicho se aplicó la prueba **diagnóstica por el saber**, para identificar las problemáticas, ya que esta herramienta facilitó determinar cuáles son las fortalezas y las debilidades que puede presentar un estudiante.

4. Lo anterior, se complementó con la estrategia la **Tienda de mi Barrio Recreada en Familia**, está consiste en integrar las familias para la construcción de aprendizajes, partiendo de situaciones a las que ellos acostumbran en su quehacer diario, como ir a la tienda, pero esta vez, se hizo de una manera recreada, es decir, se organizó un espacio dentro del contexto familiar que denominamos la tienda de mi barrio y simulamos la compra de productos en los que tuvieron la oportunidad de leer el simulador del cartón del crédito y desarrollar operaciones matemáticas a través de billetes de juguete en los que los niños realizaron operaciones básicas, relacionadas con procesos aditivos y multiplicativos mediante la lectura de las situaciones generadas a través del cartón en el que se registran los créditos.

Los datos numéricos allí presentados, se convirtieron en textos escritos, lo anterior garantizó la comprensión del problema, esto les permitió aprender de manera significativa cómo cancelar una cuenta, cuánto cobrar en la respectiva venta de unos productos o qué cifra devolver en el caso que sea necesario

Es una forma de aprender a partir de la propia realidad.

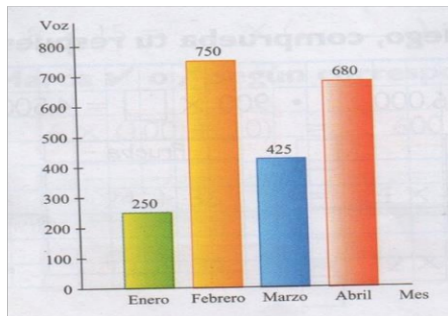
Éste es el precio de algunos productos en el supermercado.

Queso libra \$2.800 	Cacerola \$6.000c/u 	Lechuga Libra \$800 	Paquete de pan \$1.300 	Pescado libra \$3.200 	Pollo libra \$2.300 
Tostadora \$35.000 	Licuadora \$165.000 	Leche caja \$1.800 	Lámpara \$25.000 	Olla presión \$85.000 	

- María Antonia compra 6 libras de pollo, 5 cajas de leche, un paquete de pan y 3 libras de queso. Si ella cancela con un billete de \$50.000, ¿le devuelven dinero?
- Antonio quiere llevar 5 libras de pollo o de pescado, pero sólo tiene \$14.000. ¿Para cuál de los dos alimentos le alcanza?
¿Cuánto dinero le falta para comprar el más costoso?
- Adriana quiere comprar una olla a presión, una licuadora, una tostadora, tres cacerolas y una lámpara. Si ella cuenta con un cupo de \$500.000 en su tarjeta de crédito, ¿le quedará cupo después de pagar?
- Por la compra de más de 10 libras de pescado se hace una rebaja de \$2.800. ¿Cuánto se debe pagar por la compra de 14 libras de pescado?

5. La siguiente actividad se llama “**Tallereando**”, a partir de este ejercicio los estudiantes podrán desarrollar ejercicios escritos que permitirán evidenciar las fortalezas y las debilidades de todo el proceso, esas actividades escritas también serán sustentadas o socializadas a través de la plataforma Zoom, con el fin de realizar retroalimentación del proceso la evaluación será permanente en la medida que los saberes vayan circulando a través de los diferentes medios cómo los grupos de

WhatsApp, la plataforma Zoom, las llamadas telefónicas, las videollamadas colectivas.



--En el mes de mayo, el consumo fue el triple del consumo del mes de abril. ¿Cuánto fue el consumo?
--En el mes de junio, el consumo fue cinco veces el del mes de enero. ¿Cuánto fue el consumo?

6. Finalmente desarrollaron la actividad denominada **“aprendiendo desde casa en vivo y en directo”**, quiere decir que a partir de situaciones cotidianas como cocinar, hacer una torta, hacer una pizza o cualquier otra receta grabaron videos creativos en las que se pudieron aplicar las operaciones básicas seleccionadas por cada familia y autorizadas para compartir en las redes sociales como Facebook utilizando esta herramienta como un recurso didáctico y pedagógico que facilitó la validación del proceso y la circulación de saberes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Establece diferencias conceptuales de las diferentes operaciones básicas.
- Reconoce las operaciones básicas que debe aplicar en el contexto de una determinada situación planteada.
- Comunica dudas y resultados relacionados con una situación planteada.
- Formula argumentos que justifiquen los análisis y procedimientos realizados y la validez de las soluciones propuestas.

4.1.1 Procesamiento del Análisis de Datos de la Unidad Didáctica

Tabla 3

Caracterización y codificación de datos

Categoría	Sub-Categorías	Códigos
Formulación de preguntas	Formulación de preguntas docente	Qué procedimiento, cuánto, dónde.
	Formulación de preguntas de estudiantes	Preguntas aclaratorias de instrucción.
Instrucción docente	Comprensión de la instrucción.	No entiendo
		Respuesta asertiva
	Apoyo tecnológico	Classromm, pantalla interactiva, plataformas digitales(zoom, meet)

4.1.2 Descripción e Interpretación de los Resultados Obtenidos de la unidad didáctica

En este último proceso se analizan las actividades propuestas en la unidad didáctica, luego se interpretan los fragmentos tomados del desarrollo de las actividades presentes y se identifican y clasifican las diferentes categorías, subcategorías y códigos, que se consideran relevantes dentro de la investigación.

4.1.2.1 Categoría Instrucción Docente

El papel que juega el docente dentro del proceso enseñanza y aprendizaje en el del aula es clave, por tal motivo esta es una de las categorías más apropiadas que la metodología tiene en cuenta la práctica del docente y su impacto dentro del aula. Porque el aprendizaje constituye instruir al otro en la construcción del conocimiento, en este sentido instruir dará como resultado

enseñar, a ese sujeto que quiere aprender por lo cual es apropiado hacer referencia a la tríada didáctica; el conocimiento, el que enseña y el sujeto que quiere aprender (conceptos que se mencionan como parte de la metodología llevada en esta investigación). Las relaciones que se dan entre estos componentes son bidireccionales, y son llamadas procesos y se dan tres de maneras simultáneas: la enseñanza que se da entre el profesor y el conocimiento, entre el profesor y estudiante (práctica) entre el estudiante y el conocimiento (aprendizaje) Román, Naranjo (2015). Por lo tanto, la instrucción docente no solo es la que guía el docente si no que se refuerza mediante la interrelación y retroalimentación cuando los y las estudiantes rectifican su comprensión realizando preguntas al docente y reflexionando continuamente durante la participación constante, situación que se refleja en los siguientes fragmentos de análisis tomados dentro del desarrollo de la unidad didáctica:

Emily: ¿Esa gráfica hay que hacerla? (febrero 9/2021)

Daniel: “en la gráfica no están ni abril, ni julio” (febrero 9/2021)

Luciana: “yo hice una multiplicación en las tres”. (febrero 9/2021)

Teniendo en cuenta mi práctica pedagógica una de las características esenciales en el momento de dar una guía para realizar cualquier actividad es que la instrucción sea corta, clara, con un lenguaje apropiado para el nivel y edad de los estudiantes, partiendo desde estos puntos y algunos referentes teóricos como por ejemplo Valencia, (2016) menciona que los y las docentes debe de dar importancia al punto de partida teniendo en cuenta estrategias verbales y no para comunicar una idea o situación, de manera eficaz, que permitan lograr los propósitos propuestos que en este caso tiene que ver con la comprensión de una propuesta que contienen actividades

desarrolladas dentro del aula. Por ejemplo, al representar una situación por medio de un diagrama de porcentajes, imágenes, código de barras, tal como se representa en ciertas actividades de la actividad Tallereando, en donde se realiza la lectura de gráfico de barras con respecto al consumo de minutos y la lectura registrada en meses, se analiza su comportamiento y la relación entre estas dos variables.

Lo anterior son estrategias que en el área de las matemáticas son de gran ayuda ya que no solo se puede leer un texto, imágenes y simbología dentro de la enseñanza de esta área, sino que constituyen un material importante para la instrucción docente y su importancia dentro de la calidad de enseñanza y el desarrollo de las competencias que se pretenden desarrollar y fortalecer en los y las estudiantes.

De este modo, la investigación que se presenta en el siguiente escrito ha logrado evidenciar estos puntos y características mencionadas, como cuando los y las niñas desarrollan de manera asertiva las actividades propuestas, cuando los y las estudiantes mencionan varias formas de soluciones a una situación están dejando claro que comprendieron la guía docente, por ejemplo:

Santiago: “El primer producto es el pollo, compraron 6 entonces tenemos que hacer una multiplicación”. (febrero 9/ 2021)

Miguel: “yo de allí, lo primero sería saber cuánto vale cada uno y por ejemplo como dice en el pollo por 6. Hay dos maneras primero con una multiplicación, y luego con una suma poniendo el mismo número 6 veces o el número multiplicado por 6” (febrero 9/ 2021)

De esta manera, el docente como guía del estudiante presenta ciertas ideas que dependiendo de cómo las exponga se acercará al nivel de comprensión del mismo o al contrario se verá más complicado la resolución de situaciones problemáticas expuestas y sus posibles soluciones, si el docente contextualiza las actividades con la realidad de sus estudiantes y además se ayuda con ejemplos, analogías, demostraciones, explicaciones, el nivel de análisis y aprehensión del conocimiento se desarrollará con más facilidad (Edwards,1991).

Esta contextualización de la enseñanza se evidencia en muchos fragmentos tomados del desarrollo de la unidad didáctica y ciertas actividades que constituyen la base de esta investigación, por ejemplo, cuando se explica y se propone la siguiente actividad:

Docente: “Voy a explicar el ejercicio, esta actividad consiste en simular la compra en la tienda del barrio, van a pensar que ustedes tienen unos billetes de verdad y que ustedes van y hacen una compra pero todo esto son cálculos mentales, apoyados también con el cuaderno (si ustedes allí van a ver el valor de los productos), deben de saber cuánto vale cada uno, según lo que le pida el ejercicio, así mismo, van a analizar cómo desarrollar la operación para dar respuesta a lo que el ejercicio está preguntando”. (febrero 9/ 2021)

Esta fue una de las actividades que más participación activa tuvo ya que implicaba una acción cotidiana vinculada a las temáticas presentadas dentro de la unidad didáctica propuesta, esta contextualización de la enseñanza provoca interés por las temáticas desarrolladas y que según Ospina (2003), estimulan la creatividad bajo condiciones propias del ambiente educativo y la población con la cual se esté desarrollando el proceso de enseñanza. Una de las experiencias que

ilustra esto es cuando un estudiante me dijo: “Ah profe es como cuando uno lo mandan a la tienda con un billete y hace la compra y tiene que esperar la devuelta”

Actualmente las estrategias de enseñanza del docente se ven afectadas por modelos pedagógicos tradicionales tales como el uso de textos y actividades que ya están propuestas por la editorial que los elabora y distribuye dejando a un lado las estrategias propias contextualizadas.

Durante el desarrollo de la unidad didáctica, los fragmentos analizados que evidenciaban no comprender la instrucción docente fueron mínimas, dando como resultado un trabajo fluido y de fácil procesamiento de acuerdo al nivel básico de primaria con el que se trabajó, y que se representa en la prueba diagnóstica antes y después del desarrollo de la unidad didáctica, La cual giró en torno a tres ejes que se analizaron y son: procedimientos utilizados en problemas aditivos, procedimientos utilizados en problemas multiplicativos, procedimientos utilizados en problemas .de variación numérica y geométrica.

4.1.2.2 Categoría Formulación de Preguntas

Las preguntas dentro del proceso educativo develan importancia ya que a través de ellas se puede hacer un proceso con un objeto primordial o saber si se ha comprendido la instrucción dada, por lo tanto tener en cuenta las dudas e interrogantes tanto del docente, como del estudiantado es un punto clave que para esta investigación representa una base apropiada en cuanto a la metodología prevista, un buen análisis de los fragmentos analizados con respecto a estas develan dificultades, fortalezas durante las actividades propuestas en la unidad didáctica.

El favorecimiento de un aprendizaje significativo crítico en el aula de clase relaciona una estimulación del cuestionamiento por parte del estudiante; de manera que éste no sea solo un receptor pasivo del conocimiento transmitido por el profesor; y que por el contrario, construya un papel activo en el proceso educativo Singer (1978); aprendiendo a formular de manera sistemática preguntas relevantes, apropiadas y sustantivas; y así generar en el aula de clase una permanente interacción estudiante-profesor y estudiante-estudiante, dentro de mi práctica docente he evidenciado mayor eficacia cuando se deja espacios durante las clases en las cuales se realizan preguntas que complementen la instrucción docente, sean aportes a la clase y temática dada, y despierten en los estudiantes dudas e interrogantes que sean co-ayudantes en la construcción del conocimiento. (López, Veit, & Solano Araujo, 2014).

Es fundamental que las y los estudiantes reciban la retroalimentación, ya sea cuando fórmula preguntas en el aula o al responder las preguntas que realiza el docente. La presentación y la acogida de muchos estudiantes con respecto a la interrogación y resolución de dudas es un aspecto a evaluar casi que inmediatamente y que implica lo efectivo de este recurso dentro de los procesos educativos, lo que implica que los docentes deben proveer retroalimentación a los estudiantes después de responder a las preguntas. En este sentido, usar esos puntos faltantes y que requieren más énfasis podrían representar una manera de diagnosticar una apropiación o no de la temática que se esté trabajando. Campos, (2015) mencionan acerca de la formulación de las preguntas, que son recursos que complementan la enseñanza y la construcción de saberes. (p. 2).

Las preguntas en donde se evidencian una aclaración de la instrucción docente son importantes para la resolución de situaciones dadas tal como se muestra en los siguientes párrafos de análisis:

Samuel: “Profe o sea ¿no tenemos que poner la pregunta solo la operación y el resultado?”
(febrero 16).

Jeison: ¿Hay que copiar todo y luego realizar las operaciones? ¿Realizamos la tabla de valores y luego respondemos? (febrero 16).

Jeison: ¿Podemos hacer una receta y explicar? (febrero 19).

Daniel: ¿Se puede hacer una suma del valor de todos los ingredientes a usar? (febrero 19).

La propuesta de una educación enfocada en resolución de interrogantes y preguntas, así como lo mencione anteriormente y acompañada de argumentos de ciertos investigadores respecto a esta temática, devela que una educación de calidad se enfoca en prestar atención a estas herramientas que se generan durante el proceso educativo como tal.

4.2 Consideraciones éticas

En esta investigación conté con la colaboración de los y las estudiantes del grado cuarto del Instituto Comercial Juan Pablo II, inicié solicitando permiso al rector de la institución para llevar a cabo dicha investigación. En un segundo momento, informé a los y las estudiantes (grupo focal) y a sus familias lo que se buscaba realizar con el objetivo de contribuir a la fase de recolección de información, manifestando que esta investigación no tiene ningún riesgo y que se garantiza la confidencialidad de la información suministrada, motivo por el cual, tanto los y las estudiantes como sus familias firman un consentimiento informado como evidencia de su aceptación y participación en la investigación de forma voluntaria. Es necesario explicar, que por la situación de contingencia generada por el COVID-19, las clases y la aplicación de las actividades de la unidad didáctica a estudiantes se realizó a través de encuentros sincrónicos (google zoom), por lo tanto, las firmas para los consentimientos son de forma digital. El modelo de consentimiento informado se encuentra en el anexo 1.

Por tratarse de una población en etapa escolar y siguiendo las disposiciones legales del código del menor, se garantiza el respeto a la dignidad y el derecho a la privacidad, por lo tanto, como investigadora me comprometo a no informar en su publicación ninguno de los nombres ni otra información que pueda permitir su identificación, además, se deja claro que los fines de la investigación son formativos y profesionales y no tienen ninguna pretensión económica ni lucrativa.

A continuación, se muestran los fragmentos tomados de las diferentes actividades desarrolladas en la unidad didáctica.

Para concluir todos los aspectos mencionados anteriormente hacen parte principal y fundamental del proceso enseñanza, aprendizaje y evaluación en donde los estudiantes, el docente y el conocimiento se interrelacionan construyendo un proceso de cálida

ACTIVIDAD LA TIENDA DE MI BARRIO

1. CATEGORÍA INSTRUCCIÓN DOCENTE

Docente: “Voy a explicar el ejercicio esta actividad consiste en simular el ejercicio de comprar en la tienda del barrio, van a pensar que ustedes tienen unos billetes de verdad y que ustedes van y hacen unas compras pero todo esto son cálculos mentales o apoyados también con el cuaderno bueno ustedes allí van a ver el valor de los productos, deben de saber cuánto vale cada uno, según lo que le pida el ejercicio así mismo van a analizar cómo desarrollar la operación para dar respuesta a lo que el ejercicio está preguntando”.

Docente: “si exacto como dijeron por ahí. Resolver el ejercicio y si tienen alguna duda me preguntan por favor”.

Docente: “Bueno vuelvo y repito Mari Antonia compra pollo 5 cajas de leche un paquete de pan y 3 libras de queso”.

“Docente: Vamos a resolver y estamos en Este primer punto, María Antonia compra 6 libras de pollo 5 cajas de leche un paquete de pan y 3 libras de queso. Tienen varios procedimientos para realizar este ejercicio usted saca los datos bueno todos tienen que empezar a sacar los datos a extraer los datos de la tabla”.

1.1 Subcategoría: comprensión de la instrucción.

Código: Respuesta asertiva:

Daniel: “primero sumo y multiplico y al final hago una resta con los 50,000”.

María Fernanda: “El primer producto es el pollo, compraron 6 entonces tenemos que hacer una multiplicación”.

Nixon David “Yo de allí, lo primero sería saber cuánto vale cada uno y por ejemplo como dice en el pollo por 6. Hay dos maneras primero con una multiplicación, y luego con una suma poniendo el mismo número 6 veces o el número multiplicado por 6”

María José: “Profe lo que tenemos que hacer es multiplicar todo y entonces después se suma”.

Luciana: “el primer punto dice María Antonia compra 6 libras de pollo 5 cajas de leche un paquete de pan y 3 libras de queso. ¿Si ella cancela con un billete de 50.000 le devuelven dinero? Lo primero que hay que hacer es saber cuánto vale una libra y una caja de leche y que todo está ahí con los precios y una libra de pollo vale 2300. Ese precio lo tengo que multiplicar por las libras que ella va a comprar hago lo mismo con la leche, con el pan y con el queso, pero con el pan uno no tiene que hacer nada porque es un paquete entonces nos da lo mismo después de eso tengo que sumar todos los resultados para saber cuánto vale todo eso después de esa suma tengo que restar el resultado que me dio con el billete que va a comprar que son 50 mil y el resultado que me dé es lo que me devuelven”

Código: no entiendo: Anny: “Es que no entiendo me toca copiar eso y hacer una vez o toca imprimirlo y pegarlo en el cuaderno”

Emily: “¿cómo así profe? Estoy tratando de resolverlo, pero no lo estoy entendiendo”.

Subcategoría: Apoyo tecnológico

Docente: “Bueno desarróllalo en el cuaderno y luego socializamos, le toman la foto y suben la evidencia a classroom”

CATEGORÍA FORMULACIÓN DE PREGUNTAS

3.1. Subcategoría preguntas docente: “¿Entonces qué operación o qué cálculo tiene que hacer o como deben proceder?”

“¿Cuánto dinero me van a devolver?”

“¿Qué multiplico, explícanos el procedimiento?”

“¿si ella cancela con un billete de 50.000 le devuelven dinero?”

3.2. Subcategoría pregunta estudiante:

Emily: “Profe una pregunta era para saber ¿cuándo lo enviamos a classroom?”.

Emily: “profe ósea ¿no tenemos que poner la pregunta solo la operación y el resultado?”.

ACTIVIDAD TALLEREANDO

CATEGORIA INSTRUCCIONES DOCENTE:

Docente: “Vamos a realizar una actividad llamada Tallereando, esta tiene que ver con una gráfica en donde se muestra el consumo de servicio de energía de una familia y me especifica los meses. (Se muestra en pantalla la gráfica) la gráfica muestra el consumo del recibo de una familia durante algunos meses, vamos a colocarla para que se vea más grande y se ve mejor. Como ven

en esta gráfica está lo que consumieron en energía y agua en enero, febrero, marzo, y abril. La gráfica me muestra solo esos meses, pero las preguntas se hacen de otros meses que no están en la gráfica y procede a leer las preguntas”.

Docente: “Recuerden que más que la respuesta me interesa es el procedimiento”.

Subcategoría comprensión de la instrucción,

Código: Respuestas asertivas

Daniel: “el número multiplicado por tres”

David: “el número tres veces”

Luciana: “680 x 3”

Código: Respuestas asertivas

Mariana: Sumando profe, suma tres veces el número que le piden.

Subcategoría apoyo tecnológico

Código: classroom

Docente: “Voy a habilitar la sala de classroom, para que esto lo suban a classroom, si lo pueden hacer en este mismo momento, perfecto”.

Código: no entiendo

Emily: ¿Qué hay que hacer?

CATEGORIA FORMULACIÓN DE PREGUNTAS:

Subcategoría preguntas docente: “En el mes de mayo el consumo fue el triple del consumo del mes de abril ¿cuánto fue el consumo?”.

“En el mes de junio el consumo es 5 veces el consumo del mes de enero ¿cuánto fue el consumo?”.

“En el mes de agosto el consumo fue el doble del mes de febrero ¿cuánto fue el consumo?”.

Si yo no quiero multiplicar ¿cómo puedo hacerlo de otra forma?

¿Cuándo te hablan del triple a que número hace referencia?

Subcategoría preguntas estudiantes: David: ¿usted donde se metió para ver eso?

ACTIVIDAD APRENDIENDO DESDE CASA EN VIVO Y EN DIRECTO

CATEGORIA INSTRUCCIÓN DOCENTE:

Para esto se hará uso de herramientas tecnológicas como la plataforma de classroom.

Los estudiantes en compañía de su familia deberán preparar una receta, al mismo tiempo articularán esa experiencia con los aprendizajes construidos en el área de matemáticas durante todo el proceso vivido.

Quiere decir que a partir de situaciones cotidianas como cocinar, hacer una torta, hacer un chocolate, una gelatina, una limonada o cualquier otra receta fácil, grabaremos videos creativos en las que se puedan aplicar las operaciones básicas, seleccionada por cada familia y autorizada para compartir en las redes sociales como Facebook utilizando esta herramienta como un recurso didáctico y pedagógico que facilite la validación del proceso y la circulación de saberes.

Subcategoría respuestas asertivas:

Luciana: “Para hacer la receta de las tortitas de banano para 12 torticas, que son para 6 personas de a dos tortitas, se necesitan 200 gramos de harina, si quiero que las tortitas me alcancen para 12 personas debo usar el doble de harina y de ingredientes o sea 400 gramos.

Jeison: Cada huevo me costó 200 pesos compre 2: $200 + 200$ son 400, la cebolla costo 400 si son 400 de los huevos más 400 de la cebolla serían 800 pesos, el tomate me costó \$600. $800 + 600$ serian 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400 (se ayuda de los dedos para llegar a la sumatoria final) y por último la ranchera costo 500 o sea $1400 + 500$; 1500, 1600, 1700, 1800, 1900 igual se ayuda con los dedos para contabilizar). En total nos gastamos 1900 si pague con un billete de 2000 pesos cuanto me tuvieron que devolver, deben devolver 100 pesos.

CATEGORIA FORMULACIÓN DE PREGUNTAS

Subcategoría formulación de preguntas estudiantes:

Juan Manuel: ¿podemos hacer una receta y explicar?

Miguel: ¿Se puede hacer una suma del valor de todos los ingredientes a usar?

5. Conclusiones y Recomendaciones

A manera de introducción se resalta que el objetivo general de esta investigación es Fortalecer la comprensión lectora para la resolución de problemas lógicos matemáticos en los y las estudiantes del grado cuarto de primaria del Instituto Técnico Comercial Juan Pablo II a través de la implementación de una unidad didáctica, como un tipo de trabajo práctico, en donde se tiene en cuenta también situaciones problema que contienen preguntas guadoras, de este modo las actividades están enfocadas en desarrollar los tres planos de pensamiento que los y las estudiantes utilizan para generar sus respuestas, en este sentido el análisis de datos se realizó a través de un enfoque cualitativo, siendo el más pertinente para el tipo de trabajo realizado, para finalizar las implicaciones para la enseñanza en la resolución de problemas matemáticos relacionan las dificultades encontradas dentro de las actividades que requirieron una conceptualización dentro de todo el proceso de este trabajo investigativo.

La enseñanza de la comprensión lectora, resolución de problemas y su implicación con las matemáticas, requiere un lenguaje especializado haciéndose preciso utilizar términos específicos y cotidianos para que los y las estudiantes se apropien del lenguaje científico con mayor facilidad y de esta manera lo integre a todos los niveles de enseñanza de la matemática, en este sentido relacioné de manera adecuada el pensamiento concreto, gráfico y abstracto clave en la comprensión matemática, además, esta integración de saberes es una base fundamental en la enseñanza de las matemáticas en niveles inferiores y permite construir buenas bases de conocimiento para temáticas posteriores y de mayor complejidad.

La práctica pedagógica que presenta esta investigación se desarrolló virtualmente en torno a la pandemia presentada desde el año pasado, esta situación trajo consigo ciertos cambios que incidieron en la educación en general y el área de lenguaje y de las matemáticas no son ajenas en este aspecto; con base a esto se puede inferir que: el uso de las TICS, plataformas de guía, contactos tecnológicos se vieron involucrados en la enseñanza y aprendizaje de manera activa. El uso de la plataforma zoom permitió encuentros sincronizados con los y las estudiantes, y la participación activa sin restricción ya que desde la institución se garantizó la conectividad de las y los estudiantes y la participación dentro de las mismas clases se realizó de manera activa, teniendo en cuenta que es importante para la continua evaluación y retroalimentación de la unidad didáctica planteada, desarrollada y evaluada.

Para el caso de los análisis de datos analicé dos categorías: la instrucción docente y la formulación de preguntas que fueron identificadas en los análisis de las clases, la participación de las y los estudiantes y los fragmentos que se clasificaron de la resolución de las actividades propuestas, en donde se evidencia que la instrucción docente no solo es la que el docente emite o propone si no que está rodeada de algunas variables que relacionan la continua interacción de pregunta, entre el docente y los estudiantes de tal manera se habla de una relación que no es unidireccional sino más bien de una compleja interrelación de la comunicación dentro del aula y el aprendizaje, por tal razón el método que se tomó en cuenta fue el cualitativo en donde se clasificaron fragmentos analizados que tenían ciertas características que pudieron agruparse dentro de cada categoría y cada una de ellas tenía palabras claves, este tipo de metodología permitió recolectar información continuamente durante todo el proceso de este modo, se analizó el proceso

no solo enfocándose en el aspecto conceptual si no que implicó una comprensión de significados detrás de respuestas, formas de pensar y respuestas de los estudiantes.

Inicio mi proyecto investigativo pensando que a los estudiantes se les dificultaba resolver un problema matemático porque no tenían una buena comprensión lectora, pero en el caminar por esta investigación van surgiendo otros elementos que evidencié cuando aplique la prueba diagnóstica, a partir de los rastreos a los diferentes teóricos, las asesorías y la implementación del diseño didáctico, caigo en la cuenta de que la dificultad para resolver un problema lógico matemático, no era solo porque no tenían un buen nivel de comprensión lectora, sino que había otros elementos, como son la manera como el docente hace llegar el saber a al aula, la apropiación de conceptos matemáticos entre otros.

En este sentido es fundamental e imperante que los y las docentes adoptemos una actitud reflexiva, crítica y desarrollemos un pensamiento investigativo, para identificar y modificar pertinentemente nuestra práctica docente que nos permita avanzar positivamente en investigaciones futuras en pro de mejoramiento de nuestro quehacer pedagógico.

Para poder desarrollar investigaciones dentro del aula se hace necesario utilizar instrumentos de recolección de los datos pertinentes al objeto de estudio, que incluyeron: la prueba del Programa todos a aprender MEN (2018), diario de campo, grabaciones de las clases, transcripción de las grabaciones, situaciones problema, preguntas guiadoras enfocadas en los tres planos de pensamiento de los estudiantes, permitiéndoles responder y resolver con autenticidad a

cada actividad desarrollada dentro de la unidad didáctica, llevándolos siempre a contextualizar la enseñanza de la matemática.

Para finalizar lo que propuse en esta investigación, es la orientación en la enseñanza de las matemáticas a través de situaciones contextualizadas, un tema importante que hace parte fundamental dentro de la inter dependencia de los procesos lectores en la comprensión de las matemáticas y que tienen gran impacto en el desarrollo del aprendizaje de los y las estudiantes durante toda su etapa escolar y que se evidencia en las presentaciones de pruebas que evalúan el nivel de los mismos dejando claro una serie de sucesos educativos conectados dentro de un proceso.

Referencias

- Cervantes, C. B. (2017). *Procesos cognitivos y metacognitivos que emplean los niños de tercer grado durante la resolución de problemas matemáticos*. Obtenido de <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8053/131754.pdf?sequence=1>
- Campos, C. J. (2015). *Elaboración de preguntas científicas escolares en clases de biología: escolares en clases de biología: aportes a la discusión sobre las competencias de pensamiento científico desde un estudio de caso*. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/301973>
- Carrera, B. y. (2001). *Vygotsky: enfoque sociocultural*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601309>
- Castellanos Ortiz Myriam Esperanza, G. B. (2020). *Factores que causan dificultad en los procesos de comprensión lectora de estudiantes de grado cuarto de la IED el Porvenir*. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16635/1/2020_factores_causan_dificultad.pdf
- Chagoya, E. R. (2008). *El proceso de la comprensión lectora*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/el-proceso-de-la-comprension-lectora/>

- Chica, L. M. (2019). *¿Cuántos cuentos hay en los números?* Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4794/Cu%C3%A1ntos%20cuentos%20hay%20en%20los%20n%C3%BAmoros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CVC. (2016). *Constructora Normandía realizará trabajos de reforzamiento a la obra de protección antes de hacerle entrega al municipio.* Obtenido de <https://www.cvc.gov.co/carousel/2358-ciudad-del-campo-palmira#:~:text=%E2%80%9CDebido%20a%20que%20actualmente%20la,de%20esta%20obra%20de%20protecci%C3%B3n%E2%80%9D>.
- Durango, Z. (2017). Niveles de comprensión lectora en los estudiantes de la Corporación Universitaria Rafael Núñez (Cartagena de Indias). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 51, 156-174. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/850/1368>
- Edwards, V. (1991). *LA RELACION DE LOS SUJETOS CON EL CONOCIMIENTO.* Obtenido de <https://www.fcecon.unr.edu.ar/web-nueva/sites/default/files/u32/v-edwards.pdf>.
- Esquivel, P. V. (2018). El aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica para el mejoramiento de la Comprensión lectora. *Cultura. Educación y Sociedad* 9(3), 105-112.,

<https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/download/2171/1900/>.

García M. A., A. M. (2018). *La comprensión lectora y el rendimiento escolar*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3222/322258748008/html/index.html>

Gómez (2008), P. (. (2010). *Fortalecimiento de la Competencia Comunicativa*. Obtenido de <https://www.lamjol.info/index.php/DIALOGOS/article/view/5441/5120>.

Gomez, B. R. (2006). *La Investigación-Acción Pedagógica, variante de la Investigación-Acción Educativa que se viene validando en Colombia*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400706.pdf>

Gomez, L. S. (2004). *La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400706.pdf>

Hoyos, A. & Gallego, T. (2017). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 51, 23-45.
Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/841/1359>

Joglar, A. R. (2017). *Promoviendo buenas preguntas en la clase de ciencias a partir de situaciones problema*. Obtenido de <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1318-1.pdf>

López, S., Veit, E. A., & Solano Araujo, I. (2014). La formulación de preguntas en el aula de clase: un a evidencia de aprendizaje significativo crítico. *Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho*, pp. 117-132. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2510/251030165007.pdf>

Nacional, M. P. (2018). *Instrumento de Caracterización de Procedimientos Matemáticos grado tercero*. Obtenido de http://colportugal.edu.co/files/Anexo_2_1_Instructivo_para_el_docente.pdf

Marriaga Gutiérrez, M. d. (2019). *Comprensión lectora: una herramienta para la resolución de problemas matemáticos en básica primaria*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11323/3192>

Molina, M. J. (2013). *Influencia de la Comprensión Lectora en la Resolución de Problemas Matemáticos de Contexto en estudiantes de quinto y sexto año básico de dos establecimientos municipales de la comuna de Chillán*. Obtenido de http://repositorio.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1868/1/Rosales_Molina_Maria.pdf

Morán, D. (2018). *El uso de las experiencias como estrategia en la enseñanza de maleabilidad y conductividad de los metales*. Obtenido de

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13717/3467-0525796.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mosquera, E. M. (2016). *Desarrollo de la comprensión lectora mediante el apoyo de ambientes virtuales de aprendizaje*. Obtenido de

<https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7520/Eugenia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Murillo, A. E. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito ventanilla – callao*. Obtenido de

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1287/1/2012_Romero_Comprensi%C3%B3n%20lectora%20y%20resoluci%C3%B3n%20de%20problemas%20matem%C3%A1ticos%20en%20alumnos%20de%20segundo%20grado%20de%20primaria%20del%20distrito%20de%20Ventanilla%20-%20Calla

Ortiz, J. L. (2016). *Un ambiente de aprendizaje para reconocer las estrategias de los estudiantes de grado cuarto en la solución de problemas multiplicativos simples de tipo razón*.

Obtenido de

<https://repositoriosed.educacionbogota.edu.co/bitstream/handle/001/2752/Jeimy%20Lorena%20P%C3%A9rez%20Ortiz%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez Ortiz, J. L. (2016). *Un ambiente de aprendizaje para reconocer las estrategias de los estudiantes de grado cuarto en la solución de problemas multiplicativos simples de tipo razón* . Obtenido de <https://repositorios.educacionbogota.edu.co/browse?value=Ambiente%20educativo&type=subject>

Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, S. v.-1. (2017). Niveles de comprensión lectora. sistema conalep: caso específico del plantel n° 172, de ciudad victoria, tamaulipas, en alumnos del quinto semestre. pp.73-114.
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/654/65456039005/html/index.html>

Salas, R. D. (2017). *Niveles de comprensión lectora. sistema conalep: caso específico del plantel n° 172, de ciudad victoria, tamaulipas, en alumnos del quinto semestre*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/654/65456039005/html/index.html>

Sole, I. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación* , 59:43-61.
<http://hdl.handle.net/2445/59387>

Suárez, M. Á. (2018). *La comprensión lectora y el rendimiento escolar*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/clin/n32/2346-1829-clin-32-155.pdf>

Valencia, E. M. (2016). *Fortalecimiento de la Competencia Comunicativa Lectora en Estudiantes con Necesidades Educativas Transitorias a través de las TIC*. Obtenido de

Strengthening Reading Communicative Competence in Students with:

<https://www.lamjol.info/index.php/DIALOGOS/article/download/5441/5120>

Vygotski, L. (1991). *El niño: consideraciones psicológicas y pedagógicas* . Obtenido de

<https://www.earlytechnicaleducation.org/spanien/cap2lis3es.htm>

Yance, F. T. (2016). *El saber y el hacer de la investigación*. Obtenido de

<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1192/libro%20IAP%20de%20juni%20de%202016-LISTOcc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zarina, R. D. (2016). *Niveles de comprensión lectora en los estudiantes de la Corporación*

Universitaria Rafael Núñez (Cartagena de Indias). Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/1942/194252398011.pdf>

Anexos

CONSENTIMIENTO INFORMADO

ESTUDIANTE

Yo _____ C:C _____ padre de familia del menor _____ T.I _____
Certifico que he sido informado (a) con claridad y veracidad debida respecto al curso y proceso de la investigación, sus objetivos y procedimientos; que actúo consciente, libre y voluntariamente como padre, madre o acudiente para autorizar a mi hijo, hija o acudido a participar en la investigación descrita, contribuyendo a la fase de recolección de la información.

Soy conocedor (a) de la autonomía suficiente que los niños y niñas poseen para abstenerse de responder total o parcialmente las preguntas que les sean formuladas y a prescindir de su colaboración cuando a bien lo considere y sin necesidad de justificación alguna. Soy conocedor de que se respetará la buena fe, la confidencialidad e intimidad de la información suministrada por mi hijo, hija o acudido, lo mismo que su seguridad física y psicológica.

FIRMA ACUDIENTE
C.C

FIRMA INVESTIGADOR
C.C

FIRMA DEL NIÑO O NIÑA
T.I

Nombre del estudiante: _____

LOS MEDIOS DE TRANSPORTE

Un grupo de estudiantes de tercer grado se encuentra investigando sobre los diferentes medios de transporte que son utilizados por los niños y los adultos para desplazarse a la escuela. Te invitamos a ser parte de este grupo de estudiantes y realizar las tareas que se proponen a continuación:

Tarea 1:

En un bus escolar hay 17 niñas y 15 niños, ¿cuántos niños y niñas hay en total en el bus escolar?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Tarea 2:

A la escuela llegan un total de 38 estudiantes en moto, de estos 14 estudiantes son de tercer grado, ¿cuántos estudiantes de otros grados llegan en moto?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Tarea 3:

En un bus escolar se suben en la primera parada 16 estudiantes y en la segunda parada se suben 13 estudiantes, ¿cuántos estudiantes van en el bus en ese momento?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Tarea 4:

En un bus escolar viajan 21 profesores, antes de llegar a la escuela se bajan 9 profesores, ¿cuántos profesores quedan en el bus?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Nombres de los estudiantes: _____

Tarea 9:

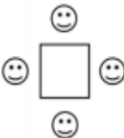
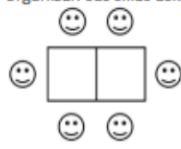
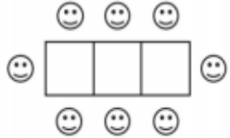
Frente al colegio hay seis vehículos entre buses y carros. Juanito contó las llantas de los buses y los carros, y le dio un total de 28 llantas. Si los buses tienen 6 llantas y los carros tienen 4 llantas, ¿cuántos buses hay? y ¿cuántos carros hay?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____

Tarea 10:

En la biblioteca de la escuela los estudiantes de tercer grado se organizan de la siguiente forma:

<p>Quando hay 1 sola mesa, los estudiantes organizan sus sillas así:</p>  <p style="text-align: center;">Una mesa</p>	<p>Quando hay 2 mesas unidas, los estudiantes organizan sus sillas así:</p>  <p style="text-align: center;">Dos mesas</p>	<p>Quando hay 3 mesas unidas, los estudiantes organizan sus sillas así:</p>  <p style="text-align: center;">Tres mesas</p>
--	--	---

¿cuántos estudiantes se pueden organizar cuando hay 5 mesas unidas?

Escribe la forma como lo resolvería:

Respuesta: _____