

CAPÍTULO 2

El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas⁴

*María Consuelo Sierra Rodríguez⁵
José Eriberto Cifuentes Medina⁶*

El mejor maestro es aquel que trata de realizar
en sí mismo lo que trata de realizar en los demás
(*Demóstenes*)

INTRODUCCIÓN

Dentro de una sociedad en constante cambio, es necesario desde la escuela fortalecer las estrategias de enseñanza de manera que estas permitan a los niños, en un futuro ser hombres de sociedad, defenderse en cualquier campo de la vida cotidiana y resolver retos, es allí donde la educación asume y hace parte primordial de dicho desarrollo, como proceso de formación integral inmerso. A través de la historia la educación ha sido parte esencial de cambio y transformación, de ahí la importancia

4 Se deriva del proyecto de investigación para optar por el título de Maestría en Didáctica de la Matemática – Escuela de Posgrados-Facultad de Estudios a Distancia-FESAD-UPTC.

5 Magíster en Didáctica de la Matemática y Licenciada en Educación Básica con énfasis en matemáticas humanidades y lengua castellana; Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Docente en el Instituto Técnico Empresarial el Yopal. Correo electrónico docenteconsuelo24@gmail.com

6 Investigador Asociado (I) SNCTI, convocatoria 894/2021. Estudiante de Doctorado en Educación Cohorte XII. Magíster en Educación, Especialista en Evaluación Educativa, Licenciado en Teología, Licenciado en Filosofía y Educación Religiosa, Universidad Santo Tomás. Especialista en Pedagogía y Docencia, Licenciado en Ciencias Sociales, Fundación Universitaria del Área Andina. Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC, Integrante Grupo de Investigación SIEK-Categoría B-Colciencias-Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación-FESAD-UPTC. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5702-620X>. Correo electrónico: joseeriberto.cifuentes@uptc.edu.co

de crear propuestas educativas como las que aquí se presentan de modo que favorezcan aprendizajes significativos, más allá de saberes y conocimientos específicos, constituyendo seres humanos competentes, que se adapten fácilmente a las continuas innovaciones presentadas en el contexto social.

En la investigación se sustenta la dificultad del problema a partir del análisis de los resultados de las pruebas saber en los años 2012 a 2017 y el día E realizado en la institución en el año 2019, allí se evidenció que el nivel académico de matemáticas en los niños de grado quinto estaba ubicado en el nivel bajo; situación que originó establecer un plan de mejoramiento que diera paso a la propuesta de esta investigación. En ella se plantea usar el cuento como herramienta didáctica, con el objetivo de identificar los efectos de la narración en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la resolución de problemas. Se proyectaron tres objetivos específicos encausados a levantar un diagnóstico, diseñar una estrategia que permitiera categorizar el impacto producido por la herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas mediados por el cuento

En los antecedentes y la fundamentación teórica; las premisas investigativas de orden internacional, nacional y local evidencian las pesquisas que otros autores han realizado sobre temas relacionados con el objeto de esta investigación; los diversos marcos teóricos utilizados, los aspectos metodológicos, los resultados, se convierten de alguna manera en aportes considerables que, soportan esta investigación. A la luz de las categorías establecidas en el marco teórico, en estrecha relación con la pregunta de investigación y, coherente con los objetivos, se trabajaron conceptos como la resolución de problemas, el cuento en matemáticas, la herramienta didáctica y el currículo de la disciplina, para tener en cuenta en el diseño del material aplicado en la implementación del proyecto.

En el aspecto metodológico de la investigación, para el caso, enfoque cualitativo que busca obtener datos sobre los efectos causados en los estudiantes de grado quinto de acuerdo con las formas de expresión y reacción de cada uno en aspectos como conceptos, percepciones, imágenes

mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva; ya sean recolectados mediante investigación acción, desarrollando un proceso, a través de un conjunto de actividades, tareas o acciones de manera sucesiva, usando como instrumentos de recolección de información la observación, la entrevista antes de iniciar y la finalización del proceso y desarrollo de guías de aprendizaje durante el proceso.

Se realizó el estudio de la información recabada mediante los diversos instrumentos aplicados en el proceso investigativo que se adelantó; es decir, se analizó la entrevista diagnóstica y, posteriormente y una vez extraídas las categorías de análisis, se realizó el análisis de cada uno de los cuentos y del instrumento control, según lo propuesto en la metodología; posteriormente se triangula la información producto del estudio de los cuentos. A partir de esta triangulación se extrajeron los respectivos resultados que dan respuesta a los objetivos de la investigación.

A partir de la pregunta de investigación, los objetivos, el marco teórico, la metodología implementada y los resultados obtenidos, se hace una confrontación desde algunas de las conceptualizaciones existentes con los hallazgos que fueron surgiendo en el proceso investigativo. Con base en el análisis y en la discusión de resultados se elaboró el sexto y último capítulo de la investigación; es decir, las recomendaciones y las conclusiones que se pudieron obtener, coherentes, de todas formas, con los propósitos establecidos al inicio de la investigación.

Esta investigación se realizó a través de la contextualización de diversas situaciones, creación de historias, procesos de modelación y resolución de problemas, implementados en el crecimiento personal y social que puedan ser utilizados más adelante y, que permitan, al estudiante generar sus propias hipótesis, construir conceptos y crear su aprendizaje autónomo en relación con los diferentes pensamientos matemáticos.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A partir del tema central de la investigación, se retoman algunas concepciones del cuento, la herramienta didáctica, la reconstrucción de conceptos y la resolución de problemas del grado quinto del Instituto Técnico Empresarial de Yopal Casanare. Se han establecido las siguientes categorías teóricas: Problemas matemáticos, construcción de conceptos, herramienta didáctica y el cuento.

Problemas matemáticos

Para diseñar una definición concreta de problema matemático hay que partir del contexto del estudiante, y más concretamente en este tipo de trabajos investigativos, donde lo que se aprecia es la producción del investigador. De esta manera el problema matemático para una gran cantidad de niños es un asunto aislado de la realidad, un reto, desafío, conflicto o encrucijada, que le trae líos al estudiante y algunas veces al docente.

En los lineamientos del MEN (1996) se dejan ver como un proceso donde el sujeto se debe ocupar de problemas, “sin olvidar que resolver un problema no es más que parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrarles soluciones” (p 15). Además, plantean las situaciones problema como un contexto para acercarse al conocimiento matemático en la escuela. En el mismo sentido lo definen los estándares básicos de competencias del MEN (2015) cuando afirman que

La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permite el desarrollo de una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas. (p. 52)

No obstante, se hace necesario evocar unos conceptos que suscitan los diferentes autores, la Tabla 1 muestra la síntesis de algunos de ellos.

Tabla 1
Diversas definiciones de problema matemático

Autor	Definición de problema matemático
André y Radford (2019)	El problema matemático es una parte del conjunto de experiencias a resolver; estos autores lo definen como cierta capacidad, a la que se le puede denominar matemática, está presente a los pocos meses de vida en el niño.
Lee (2012)	Establece que el niño está resolviendo problemas de una forma natural desde la infancia más temprana, cualquier intento de irrumpir en aquellos que específicamente puedan ser útiles para las matemáticas, requerirá que los problemas estén envueltos en su realidad natural.
Melgar, Zamero, Lanza y Schey (2007)	Relacionan el aprendizaje significativo con la capacidad del sujeto para relacionarse con la realidad, aspecto en el que la resolución de problemas matemáticos se encuentra incluido.

Fuente: Tomado y adaptado de Bonilla (2014).

Melgar y otros mencionados por Bonilla (2014) establece que los problemas son buenos si cumplen con las características de la Figura 1:

Figura 1
Características de un buen problema



Fuente: Tomado y adaptado de Bonilla (2014).

Fases de la resolución de problemas

Son variados los autores que se han dedicado al estudio de la resolución de problemas, pasando por Polya (1945) hasta Pérez (2011). La tabla deja ver las etapas que cada uno de los autores mencionan para obtener éxito en el proceso de solución de una problemática.

Autor	Polya (1945)	Schoenfeld (1992)	Bransford y Stein (1987)	Figueras (1995)	Blanco (1996)	Puig y Cerdán (1988)	Pérez (2011)
Fases	Comprensión del problema entender el texto y la situación a la que se refiere. Planificar o concebir un plan: se abordan las diferentes cuestiones Ejecución de lo planificado: puesta en práctica del plan seleccionado. Valorar la respuesta y el proceso seguido.	Conocimientos previos. Experiencia acumulada en la resolución de situaciones difíciles. Utilización adecuada de los conocimientos y experiencias adquiridas. Estereotipos, prejuicios y creencias, en este caso, en acerca de las matemáticas.	Identificación del problema, reconocer su existencia y la aceptación del reto. Acotar la situación problemática y realizar una representación de esta. Analizar diferentes alternativas que puedan llevar a una o varias soluciones. Decidir la estrategia más adecuada y trabajar con ella en la resolución del problema. Control de los resultados.	Lectura comprensiva. Esquema o dibujo Estimación del resultado. Estrategia Operaciones. Expresión de la respuesta. Comprobación Valoración de la estimación.	Análisis. Exploración. Ejecución. Comprobación.	Lectura, escucha o interpretación de una representación. Comprensión del problema y aceptación del reto. Traducción de este al lenguaje matemático. Utilización de los algoritmos, cálculo. Alcanzar un resultado. Revisión y control Comprobación con las expectativas reales y personales.	Comprensión lectora (entendiendo por la misma, la capacidad de entender el lenguaje comunicativo a través del cual se comunica el problema: escucha, lectura o interpretación Simbólica). Interpretación y aprehensión del hecho presentado. Análisis y selección de posibilidades estratégicas. Comunicación de los resultados.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Tabla 2

Fases para solucionar problemas de diferentes autores

Es válido verificar que los autores de donde se partió para elaborar la tabla anterior coinciden en muchos y diversos aspectos; los modelos se basan en la observación de los procesos cognoscitivos en los que se apoya la resolución de problemas matemáticos y en la comunicación de la situación problemática que incluye la transmisión oral, la escrita y la esquemática.

De igual manera cabe resaltar que es el estudiante quien debe tener dominio en aspectos comunicativos básicos, la escucha, el conocimiento simbólico del lenguaje utilizado y las características del contexto. Se infiere entonces, que ahí está la clave para entender el hecho real o imaginario y hacerlo propio, de tal forma que pueda aceptarlo como vivido de forma individual y de esta manera implicarse en su resolución, que en un principio no es más que vivencia.

Así, a partir de la experticia del estudiante y con apoyo de los cuentos el alumno creará sus propias situaciones, donde se desarrollarán diferentes alternativas posibles, esta etapa es de imaginación, de fantasía, de creación y representación personal y única. Ahora bien, el análisis y la exploración de las diferentes alternativas se convierten en el dominio de la imaginación y la creatividad. La escogencia de las estrategias a utilizar es la base de las experiencias personales y de las condiciones alcanzables de la clase y del profesor. El apunte matemático está en el análisis y selección de estrategias de cálculo y los algoritmos aplicados. En los resultados, el estudiante debe comprobar y reajustar el proceso de ser necesario.

Reconstrucción de conceptos

El propósito de la investigación adelantada establece el reconocimiento de los efectos que provoca el cuento, como herramienta didáctica, en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la resolución de problemas; es decir, se persigue que el estudiante, a partir de la implementación de los cuentos construya un concepto matemático dotado de un significado y con la intención de despertar una motivación e interés por las matemáticas debido a su carácter comunicativo.

El docente, teniendo en cuenta los preconceptos que poseen los estudiantes y, los conceptos que desea reconstruir con los niños, debe considerarlos y organizarlos anticipadamente de acuerdo con la preparación y selección del contexto y de acuerdo con los propósitos de la clase. Es decir, que los contextos deben sujetarse a problemas abordados previamente por el docente con el objeto de evaluar su pertinencia con los propósitos educativos.

En cuanto a la resolución de problemas, los contextos pueden ser reales, pero también pueden ser contextos rediseñados y artificiales y es ahí donde la actuación del cuento se convierte en factor fundamental a tener en cuenta. No obstante, se puede dar que los datos sean presentados a estudiantes en situaciones simplificadas, por tanto, los procesos de experimentación, establecimiento de datos, y simplificación son un poco más limitados.

En cuanto al proceso, Villa y Ruiz (2019) establecen que, la resolución de problemas incorpora una mirada regresiva del problema (suponer el problema resuelto). Se trata de un proceso recursivo y cíclico que requiere analizar la situación; identificar lo relevante en ella; establecer relaciones entre sus componentes y con situaciones semejantes; formarse modelos mentales de ella y representarlos externamente en distintos registros; formular distintos problemas, posibles preguntas y respuestas que surjan a partir de ella. La validación es generalmente interna.

El establecimiento de esta secuencia apoyada en la resolución de problemas posibilita la construcción de conocimientos y del pensamiento matemático de manera flexible, contextualizada, con sentido y significado. Desde otra perspectiva, se cuenta con la posición de Carretero (1993), el conocimiento que se transmite en cualquier situación de aprendizaje debe estar estructurado no sólo en sí mismo, sino respecto al conocimiento que ya posee el alumno. En el mismo sentido Mesa (1990) estima que en la construcción del conocimiento

[...] trata de diseñar redes conceptuales entre las concepciones que el motivo genera en los estudiantes y los conceptos formales de la

matemática. Redes que se caracterizan por aceptar aproximaciones empíricas, tanteos, búsqueda de algoritmos, verificaciones, confrontaciones e intuición de conjeturas. (p. 6)

Entre tanto, Obando y Muñera (2003), en concordancia con los lineamientos curriculares del MEN (1998), establecen que una manera de facilitar la construcción de los conocimientos matemáticos “puede ser a través del diseño e implementación de situaciones problema, [...] de modo que se genere en los estudiantes procesos de actividad matemática” (p. 185). Una situación problema permite acciones de exploración, sistematización, confrontación, debate, y procesos de evaluación y coevaluación; de igual manera, puede ser interpretada en un contexto de participación colectiva para el aprendizaje, donde el estudiante, al interactuar entre pares y, con el profesor, a través del objeto de conocimiento, dinamizan su actividad matemática, generando procesos conducentes a la construcción de nuevos conocimientos.

Obando y Muñera, (2003) reafirma su posición cuando argumentan que “la situación problema, además de permitir el establecimiento de relaciones, asociaciones, inducciones, deducciones, representaciones, generalizaciones, etc., propicia niveles de estructuración simbólica y de lenguaje matemático, elementos básicos en la construcción de conceptos matemáticos” (p. 186). Para el presente trabajo propiciar estructuras simbólicas y de lenguaje matemático, lo logran los estudiantes cuando hacen uso del cuento como herramienta didáctica, allí se pueden evidenciar los diversos tipos de relaciones de las que hablan los autores.

Con lo dicho, se puede inferir que la construcción del conocimiento es contextualizada por naturaleza, entonces, el paso a la generalización no es ni fácil ni inmediato. Al respecto Obando y Muñera (2003) determinan que

[...] el profesor debe proponer múltiples situaciones en variados contextos, con el fin de lograr que el alumno pueda identificar los invariantes comunes a todas las situaciones, que son los elementos constitutivos estructurales del conocimiento que se le desea enseñar,

y entonces, pueda entrar a diferenciarlos de los elementos particulares de cada situación. (p. 187)

Se proponen situaciones de contexto a partir de escritos narrativos, creados con el propósito de reconceptualizar situaciones matemáticas. La adquisición de los conocimientos, a partir de textos narrativos, le permiten adquirir ese conocimiento desde el reconocimiento y la diferenciación de elementos estructurales, para ello el estudiante debe estar en contacto con múltiples situaciones; ellas lo conducen a confrontar, sistematizar, estructurar, el concepto que se estudia, independiente de la forma como éste le sea presentado.

Herramientas didácticas

Las diversas formas de aprendizaje utilizadas por los docentes tienen muchos beneficios didácticos; el razonamiento, la creatividad o la autoestima, dependen, en muchas ocasiones de la manera de enseñar, día por día van surgiendo estrategias didácticas innovadoras que se pueden replicar en el desarrollo de las clases para favorecer el progreso de los alumnos; sin dejar de lado, que están en constante evolución. La experticia docente deja ver que, las habituales clases teóricas aportan poca retroalimentación, ya que la participación de los estudiantes es mínima y, además, no se centran en los problemas individuales de cada alumno, lo que a la larga genera problemas de aprendizaje en muchos niños.

Cada niño aprende a un ritmo, desarrolla unas habilidades más que otras y adquiere los conocimientos de una manera distinta a la de sus compañeros, es lo que se denomina las inteligencias múltiples. Además de aprender a leer y escribir los alumnos deben de saber controlar y gestionar sus sentimientos y emociones, de ahí que cada vez adquiere más importancia la educación emocional en las aulas. Teniendo en cuenta estos aspectos son muchos los docentes que optan por innovar en sus clases introduciendo estrategias didácticas innovadoras, como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el autoaprendizaje, el aprendizaje por descubrimiento, entre otros.

Para la investigación se hizo uso del aprendizaje basado en la creación, interpretación y análisis de cuentos del contexto, por cuanto, a partir de ellos se puede aprender matemáticas, español, ciencias naturales, ciencias sociales, valores, entre otros. Esta estrategia se trata de una metodología de aprendizaje en la que los estudiantes, según Sáenz (1994, p. 78):

[...] adquieren un rol activo y se favorece la motivación académica”. El mismo autor destaca que los alumnos se convierten en “protagonistas de su aprendizaje y son los encargados de estructurar el trabajo para resolver la cuestión que se ha planteado”. (p. 92)

De igual manera, entre más “auténtico y real” sea el cuento más llamará la atención del estudiante. Para el caso que ocupa, los cuentos son tomados del contexto, están centrados en los intereses y expectativas de los niños, por tal razón les llamó la atención; durante la ejecución de las actividades de clase los niños pudieron percibir que lo que aprendían era cercano e importante para ellos, hacía parte de su realidad; el aprendizaje de las matemáticas y de otras disciplinas mediante el uso de cuentos resulta atractivo para ellos; las preguntas utilizadas en los cuentos fueron presentadas por los niños mediante el uso de dibujos, esquemas mentales valiosos e inolvidables para ellos. Los aspectos mencionados hacen parte de la estrategia basada en la producción de cuentos, los estudiantes participaron, hablaron, dieron sus opiniones, llegaron a un consenso; entre tanto, el rol de la docente fue menos activo ayudando a lograr acuerdos y orientando el desarrollo del proyecto.

Esta estrategia ha sido expuesta por Pereira (2015), Carey (2015), Gómez (2000), entre otros. A propósito de la estrategia, se puede pensar que el cuento hace parte de una tendencia en la cual los niños y las niñas interactúan con su medio, se apropian de los signos y códigos a los cuales se les ha otorgado social y culturalmente un significado (Cassany, 1990) y construyen sus propias hipótesis e ideas relacionadas con los usos del lenguaje escrito. En ese camino, en ocasiones expresan sus ideas, emociones y sentimientos utilizando formas y grafías que pueden resultar incomprensibles desde el punto de vista del adulto (Solé, 2009).

Estas ideas, permiten inferir que hay condiciones, conceptos y actividades que conducen, a que se establezcan relaciones de conocimiento entre unas disciplinas y otras a partir del aprendizaje alfabético y el dominio de la lectura (Solé, 2009). Una de las experiencias más gratificantes en la educación infantil es la lectura de cuentos, según numerosas investigaciones en el ámbito pedagógico; proporciona situaciones gratificantes de aprendizaje de la lectura. Al respecto, Guillander (2007, p. 105) plantea que, “los niños que desde temprana edad se les familiariza con la lectura de cuentos tienen una ventaja en el aprendizaje de la lectura y la escritura”.

Otra ventaja, está relacionada con el rescate de los aportes de la vida cotidiana en los procesos educativos. Mariño (1990) citado por Devoz y Puello (2015) propone que

[p]ara que un hecho cotidiano se haga educativo, debe ser reflexionado, consciente y contextualizado; es decir, no se trata de inventar nuevos programas, sino recuperar las prácticas que existen. Para que un hecho vivido se convierta en educativo se necesitan varios requisitos: conceptualizar, enriquecerlo y calificarlo con otros saberes, ser transformador y ser socializado con el fin de que se legitime y haga parte del saber históricamente construido. (p. 30)

Los cuentos constituyen una valiosa estrategia pedagógica y didáctica en la educación infantil, dada su relación con los diversos contextos en los que se desarrolla cotidianamente el niño, por ello propicia el establecimiento de procesos educativos pertinentes y significativos.

El cuento es fundamental en la mediación pedagógica, que le facilita al profesor interactuar y orientar a los niños en un ambiente, caracterizado por la fantasía y la lúdica. En este sentido, Prieto (1991) se refiere a la mediación como el tratamiento de contenidos y formas de expresión de los diferentes temas a fin de lograr un acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresión y racionalidad. Se habla entonces de mediación pedagógica, en el sentido estricto de mediar entre determinadas áreas del conocimiento y de la

práctica, y quienes están en situación de aprender algo. Para Vygotsky (1999) la mediación es ese proceso que le permite al individuo pasar de una zona de desarrollo actual a la próxima.

De acuerdo con lo anterior, la mediación además está ligada con las formas de producir sentido, a partir del desarrollo cognitivo, afectivo y social, entendido este último como la estructura de relaciones, concertación, y transformación de esquemas previos, que se ven favorecidas con la implementación del cuento desde los primeros años de vida escolar. En este sentido cobra importancia la implementación de los cuentos en el aula, porque se trata de una forma narrativa en la cual se relata de modo sencillo vivencias propias o de otros. “En todas las culturas, narrar cuentos es una forma cotidiana de conversar” (Guillander, 2007, 41). A través de él, se socializa, hay interacción con los pares y se expresan las ideas acerca del mundo. Estas narraciones pueden tratar acerca de acontecimientos reales o fantásticos, todo depende de la intención, del propósito del cuento.

Los niños aprenden imitando modelos presentes en los adultos que les rodean, por ellos se recomienda familiarizarlos con la lectura de cuentos para que luego sean capaces de leer sus libros favoritos de forma independiente, desarrollando estrategias que le permitan una mejor comprensión de lo que lee y la aplicación de estrategias metacognitivas para evaluar sus progresos en la lectura (Guillander, 2007). Antes de la lectura se le comentan situaciones que le son familiares desde su contexto sociocultural, para despertar su curiosidad y generar expectativas frente a la lectura del cuento, durante el texto se utilizan entonaciones, exclamaciones y preguntas para mantener su atención y posterior a la lectura se le interroga acerca de sus expectativas y conclusiones.

El cuento

Indudablemente, el cuento despierta la atención de niños y de adultos. La seducción se debe, uno por la estructura y dos, porque enlaza en forma directa los sentimientos del oyente. La investigación que se adelanta propone el uso del cuento como herramienta didáctica, en el aula de clase,

para la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la resolución de problemas, gracias a la fuerte motivación que despierta, la actitud positiva que genera y la mediación que ejerce en la comprensión de conceptos abstractos.

La tradición cultural, social y familiar del cuento data de tiempo atrás, los cuentos han sido y seguirán siendo una herramienta para ingresar al mundo del niño. El cuento está fuertemente relacionado con las matemáticas, aun así, no debería ser exclusivamente una actividad para fomentar la motivación y de esta manera evitar el rechazo ante los conceptos y procedimientos matemáticos. Bonilla (2014) argumenta, que “debería ser considerado como un pilar básico sobre el que se soportaron muchos de los procedimientos utilizados tanto en el mundo social como en el matemático, especialmente en la resolución de problemas” (126). Algunas definiciones del cuento se pueden percibir en la Tabla 3.

Tabla 3

Algunas perspectivas del concepto de cuento

Autor	Definición de cuento
Bernardo, Javaloyes y Calderero (2007)	Son expresiones literarias que transmiten experiencias a través de la propia vivencia, sin interpretaciones ajenas. Es una actividad que fomenta la educación personalizada, entendiendo esta como “[...] una obra sistemática, ordenada y unificadora de cada vida humana en todas sus manifestaciones” (p. 49), que sitúa al niño de una forma individualizada en relación con su entorno.
Alonso y Franco (2010)	Están diseñados para estimular la imaginación y enseñar conceptos a través de ejemplos simbólicos que les ayudan a enfrentarse a diversas situaciones o problemas.
Propp (1946)	Son rituales de iniciación que preparaban a los jóvenes en su camino hacia la emancipación. Estos principios se repiten de alguna forma en el interior del niño que los escucha o lee y, al igual que en las antiguas sociedades, le preparan para afrontar los conflictos que en su interacción con la realidad exterior van a surgir.

Fuente: Tomado y adaptado de Bonilla (2014).

Por otro lado, Gravemeijer (1994) divide la actividad mental y lingüística por la que transcurre el proceso de matematización en 4 niveles: “situacional, referencial, general y formal. El punto de partida es el situacional, donde la interpretación y las soluciones dependen enteramente de la forma de actuar en ese entorno específico” (p. 127). En los primeros cursos de primaria, el cuento se encuentra en una etapa previa a este primer nivel. El principal objetivo del cuento no es ser utilizado para matematizar la realidad, sino abordar la realidad cotidiana (Bonilla, 2014).

Ahora bien, desde el punto de vista estructural, el cuento comparte con las fases en la solución de problemas sus características en la Tabla 4.

Tabla 4

Paragón en características del cuento literario y la estructura del cuento matemático

Estructura del cuento	Estructura clásica de resolución de problemas
Planteamiento	Planteamiento o enunciado del problema: equivalente al enunciado del problema matemático. Introduce al alumno en una situación problemática. Es el punto de partida del conflicto o interacción entre realidades diferentes. Se introduce a la situación en la que se van a ver envueltos los personajes. Las funciones de Propp (1946) que encajan en este primer punto serían: alejamiento, prohibición, transgresión, interrogatorio y engaño.
Nudo	Nudo, relacionado con el análisis de las diferentes posibilidades de resolución: es la fase donde la creatividad está presente, donde realmente se desarrolla la historia y se manifiestan las relaciones entre los personajes. Es la historia y peripecia del protagonista en busca de la solución al problema. Complicidad, fechoría o carencia, meditación, aceptación, partida, prueba, reacción regalo, viaje, lucha y marca serían las funciones de Propp (1946) asociadas a esta fase. Muestran los posibles comportamientos que cada personaje puede tener al enfrentarse con la realidad, con el problema. Desde la perspectiva matemática también es donde la creatividad del alumno debe ahondar en las posibilidades diferentes, en la interpretación del problema y en las alternativas posibles. Cada dato del planteamiento permite sugerir un comportamiento distinto en su relación con los demás y reconocer las relaciones entre ellos, propiciando de esta manera diferentes alternativas en función de su comportamiento. Se trabajan desde el cuento similares

Nudo	principios que se encuentran en la resolución de problemas, pero de una manera más cercana a su mundo de creación. Para un alumno de primaria, los cuentos maravillosos, como los describe Propp (1946), son la realidad a partir de la cual se forma la estructura que le permitirá, entre otras cosas, asentar los procedimientos para resolver problemas matemáticos en el futuro.
Desenlace	Desenlace como forma equivalente de la resolución del problema: Con el resto de las funciones que pueden asociarse con esta fase, el cuento llega a su fin. Se encuentra el resultado de las acciones o alternativas emprendidas. Se describe cómo acabó todo. Todas ellas son asimilables al resultado o conclusión extraída del problema matemático propuesto. Debe entenderse el resultado matemático como mucho más que una cifra. Entenderlo de otra forma, sería extrapolable a que todos los cuentos terminan en boda. Cuando, en primaria, se expresa un resultado, debe acompañarse de una interpretación y asociarse con los comentarios necesarios para dar sentido a lo estrictamente numérico. De lo contrario, las matemáticas volverían a estar de nuevo descontextualizadas, aunque el planteamiento y el método estuvieran en contexto.

Fuente: Tomado y adaptado de Bonilla (2014).

A partir del planteamiento, nudo y desenlace, la labor de la escuela y el profesor está en incentivar y provocar preguntas autónomas e individuales a partir de soluciones propias, ya sean estas reales o imaginarias, en motivar la creatividad del niño para que trabaje a través del cuento, por medio de actividades y experiencias en cada una de las fases de la narración, bien sea modificando la trama o eliminando personajes, preguntando sobre las relaciones entre los protagonistas, sus características físicas directamente expuestas y las menos evidentes. Al respecto, Figueras (1995) argumenta que “[...] esta actividad permite al niño acceder a detalles, favorecer la observación, que redundará en una mejor comprensión del problema y su identificación, un dibujo posibilita exteriorizar su interpretación de lo leído o escuchado, favoreciendo la comunicación” (p. 129).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se explica el tipo de investigación de acuerdo con el enfoque, así como la población e instrumentos del trabajo de investigación, de cómo se va a hacer y cuáles son las estrategias por emplear en el tema a desarrollar.

Tabla 5
Aspectos fundamentales de la metodología

Aspecto	Descripción	Autores
Enfoque de la investigación	Cualitativo	Bisquerra (2014), Patton (2014), Sandín (2003), Latorre (2003)
Tipo de la investigación	Investigación acción	Elliott (1993), Briones (2004)

Fuente: Elaborado por la autora (2020).

Con relación a la tabla anterior se da paso a la explicación teórica de cada uno de los aspectos fundamentales de la metodología de investigación y para ello se da inicio explicando el enfoque o paradigma de investigación. Se presenta una breve descripción del contexto, la población en la cual se aplicó la investigación y la muestra activa para tal fin.

Tabla 6
Población y muestra

Aspecto	Breve descripción
Población universo	Instituto Técnico Empresarial de Yopal (Casanare). Institución de carácter mixta con 260 estudiantes de quinto grado.
Población objeto de estudio	Instituto Técnico Empresarial de Yopal (Casanare). Institución de carácter mixta con 1700 estudiantes en Educación Básica Primaria
Muestra	64 estudiantes de grado quinto de básica primaria, estudiantes entre los 10 y 13 años. 31 mujeres y 33 hombres. Se determinó un muestreo probabilístico por conveniencia, porque los estudiantes de quinto están fácilmente disponibles y se sabe que pertenecen a la población de interés.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Como se mencionó en el apartado anterior, el modelo de investigación acción seleccionado para llevar a cabo el estudio fue el concebido por John Elliott, en tal sentido, es preciso hacer una descripción de las fases que este autor desarrolla tomando como punto de partida los tres momentos del modelo cíclico de Lewin (elaborar un plan, ponerlo en marcha y evaluarlo), por lo tanto, las fases (Elliott citado por Bisquerra, 2014, p.378) que enmarcaron el desarrollo metodológico se observan a continuación en la Tabla 7.

Tabla 7

Fases de la investigación

Fases de la investigación	Objetivo específico	Instrumentos
Fase I: Identificación de la idea general	Diagnosticar la posición personal del estudiante frente al área de matemáticas, antes y después de la aplicación de la estrategia.	Entrevista diagnóstica
Fase II: Exploración y planteamiento de la acción	Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles.	Diario de campo que contiene el registro de la acción en relación con cada actividad desarrollada
Fase III: Valoración del plan de acción	Categorizar el impacto producido por la herramienta didáctica para la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas	La reflexión de la acción aplicada en relación con la actividad de control se orienta e incentiva a los estudiantes en la construcción de sus propias historias en las que se planteen y resuelvan situaciones matemáticas.

Fuente: Elaboración propia (2020).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se realizó el estudio de los diversos instrumentos aplicados en el proceso investigativo que se adelantó, es decir, en primera instancia se analizó la entrevista diagnóstica y, posteriormente y una vez extraídas las categorías de análisis, se realizó el análisis de cada uno de los cuentos y del instrumento control, según lo propuesto en la metodología; posteriormente se triangula la información producto del estudio de los cuentos. A partir de esta triangulación se extrajeron los respectivos resultados que dan respuesta a los objetivos de la investigación.

FASE DIAGNÓSTICO

En esta fase se realiza el análisis del proceso diagnóstico a través de los resultados del primer instrumento que fue la entrevista a estudiantes.

La entrevista, está compuesta por diez preguntas que, al ser evacuadas, muestran el gusto por las matemáticas, la temática que más se dificulta y la que menos obstaculiza el proceso académico del estudiante, el gusto por la manera como la docente orienta la clase, los procesos matemáticos que le impiden ser protagonista en el aula de clase, el gusto por los cuentos, la satisfacción por la metodología que usa la docente y, por último, si considera que esta disciplina es útil para la vida.

El estudio de la entrevista se realizó mediante el uso del software SPSS, (Statistical Package for the Social Sciences), se trata un estadístico de gran utilidad para aquellos informes que requieren analizar bases de datos para aplicaciones prácticas o para diversas necesidades de investigación. El software SPSS permite efectuar tanto análisis estadísticos básicos como avanzados. En la mayor parte de las ocasiones, las organizaciones necesitan reportes. En esta investigación, se recolectó información sobre los estudiantes y se quiso establecer unos parámetros que evidenciara la aplicación de la estrategia a través de diversos análisis descriptivos.

A la pregunta ¿te gustan las matemáticas? la gran mayoría de los niños del grado quinto contestaron que poco o nada, una minoría aseveran que les gusta mucho. La Tabla 8 muestra los resultados obtenidos.

Tabla 8

Resultados a la pregunta uno de la entrevista diagnóstica

¿Te gustan las matemáticas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mucho	11	17,2	17,2	17,2
	Poco	27	42,2	42,2	59,4
	Nada	26	40,6	40,6	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

Son muchas y variadas las reformas que ha hecho el estado colombiano frente a la manera como los docentes comunican, transmiten el conocimiento, aún hay muchos docentes que hacen uso de métodos tradicionales de enseñanza aprendizaje, donde exigen a los niños a memorizar fórmulas, procesos, conocimientos, donde el saber se presenta como un producto inmutable y estático que el sujeto solamente tiene que reproducir sin analizar. A partir de esta posición, el proceso investigativo busca reconocer que se pueden diseñar otras maneras de despertar actitudes de gusto por las matemáticas en los estudiantes, una de ellas puede ser el uso de los cuentos.

Frente a las actitudes matemáticas y hacia las matemáticas, Callejo (1994) define las actitudes hacia las matemáticas en términos de “valoración y aprecio de esta disciplina y al interés por esta materia y por su aprendizaje, y subrayan más la componente afectiva que la cognitiva, la cual se manifiesta en términos de interés, satisfacción, curiosidad, valoración” (p. 37). En el mismo sentido para Gómez Chacón (2000) las actitudes que comprenden este grupo:

Pueden referirse a cualquiera de los aspectos siguientes: actitud hacia las matemáticas y los matemáticos (aspectos sociales de las matemáticas), interés por el trabajo matemático o científico, actitud hacia las matemáticas como asignatura, actitud hacia determinadas partes de las matemáticas y actitud hacia los métodos de enseñanza. (p. 74)

De igual manera, las actitudes matemáticas, por el contrario, tienen un carácter marcadamente cognitivo y se refieren al modo de utilizar capacidades generales como la flexibilidad de pensamiento, la apertura mental, el espíritu crítico, la objetividad, que son importantes en el trabajo en matemáticas.

En la segunda pregunta del instrumento diagnóstico se indaga acerca de ¿cuál es el tema de matemáticas más agradable? para los estudiantes entrevistados del grado quinto, la temática que más les agrada es la resolución de problemas, seguida de temas que contengan números y geometría. De los datos de la Tabla 8 se infiere que las temáticas que causan desagrado son las situaciones que impliquen las cuatro operaciones básicas, la estadística, los conjuntos y el uso de unidades de medida. Definitivamente, el hacer a partir de procesos es lo que interesa al estudiante, las situaciones que le permitan suponer, conjeturar, ensayar, colocar en práctica algunos conocimientos o definiciones, descubrir, inventar y comunicar ideas donde haga uso de la reflexión crítica y la argumentación, son actividades con sentido que conducen al estudiante a un aprendizaje significativo.

Al respecto, Ernest (1988) mencionado por Cristancho (2010) sintetiza así:

Hay una visión de la matemática (conducida por la resolución de problemas) como un campo de la creación y la invención humana en continua expansión, en el cual los patrones son generados y luego convertidos en conocimiento. Así, la matemática es un proceso de conjeturas y acercamientos al conocimiento [...]. La matemática no es un producto terminado, porque sus resultados permanecen abiertos a revisión. (p. 61)

Tabla 9

Respuesta a la pregunta por la temática de mayor agrado

¿Cuál es el tema de matemáticas que consideras más agradable?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Geometría	11	17,2	17,2
	Operaciones de suma y resta	5	7,8	25,0
	Números	12	18,8	43,8
	Estadística	6	9,4	53,1
Válido	Resolución de problemas	13	20,3	73,4
	Conjuntos	5	7,8	81,3
	Operaciones de multiplicación y división	6	9,4	90,6
	Unidades de medida	6	9,4	100,0
	Total	64	100,0	100,0

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

El mismo autor hace referencia a que el término problema y resolución de problemas se ajusta a las necesidades del estudiante por cuanto desempeña el papel de ser una justificación para enseñar matemática, provee especial motivación a ciertos temas, se trata de una actividad recreativa, se utiliza como medio para desarrollar nuevas habilidades, es entendido como una práctica; se infiere que estas podrían ser algunas razones por la cual los estudiantes se inclinan por esta respuesta. La tercera inquietud respalda la anterior pregunta, ¿cuál es el tema que más le desagrada?, los niños respondieron así, ver Tabla 10

Tabla 10

Respuesta de los niños a la pregunta 3 del instrumento diagnóstico

¿Cuál es el tema de matemáticas que más te desagrada?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Geometría	4	6,3	6,3	6,3
	Operaciones de suma y resta	4	6,3	6,3	12,5
	Números	4	6,3	6,3	18,8
	Estadística	12	18,8	18,8	37,5
	Resolución de problemas	4	6,3	6,3	43,8
	Conjuntos	13	20,3	20,3	64,1
	Operaciones de multiplicación y división	11	17,2	17,2	81,3
	Unidades de medida	12	18,8	18,8	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

Se puede observar que se notan muchas respuestas encontradas, para algunos lo que más le desagrada son los conjuntos, la estadística y las unidades de medida, algunos las operaciones de multiplicación y división; de todas maneras, la solución de problemas y la geometría están entre las temáticas que más les agradan.

Acerca del desagrado por ciertas temáticas, se infiere que hay muchos motivos, puede ser que el estudiante posea escasas habilidades y motivaciones en el aprendizaje de la materia o que piensen que no son buenos en la materia porque ven que otros compañeros sacan mejores notas. A eso hay que sumar el estrés o ansiedad que crea en los estudiantes

el rechazo hacia el área en determinados temas, igual por causas como la falta de atención, interpretación, memoria; generando con esto interferencia en los procesos de aprendizaje. En el mismo sentido López (2014) establece que los deberes a reforzarse en casa con ejercicios de las clases dictadas no deben inculcar al alumno ser memorista, sino analizar la problemática que está resolviendo, sin despertar la ansiedad de no comprender lo que quiere resolver y que apoye a un mejor entendimiento de la materia, utilizando el raciocinio del pensamiento.

A la pregunta por el gusto como la docente orienta la clase, los estudiantes contestaron como lo muestra la Tabla II.

Tabla II

Respuesta de los estudiantes a la pregunta por el gusto como la docente orienta la clase

¿Te gusta como la profesora orienta la clase?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mucho	23	35,9	35,9	35,9
	Poco	20	31,3	31,3	67,2
	Nada	21	32,8	32,8	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

En los datos de la tabla se observa que las manifestaciones de los estudiantes están equilibradas, es decir, las categorías mucho, poco, nada, están en igualdad de condiciones. De estos datos se puede recoger inferencias para argumentar la posición de los niños entrevistados. El profesor de matemáticas debe desempeñar un papel protagónico en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de su competencia, habilidad, manejo de la clase, depende en gran parte el éxito del estudiante.

Al respecto Bolea, Bosch y Gascón (2001) determinan que

Motivar a los alumnos y conseguir que mejoren su actitud respecto a las matemáticas y su aprendizaje es una de las responsabilidades principales del profesor de matemáticas y constituye uno de los factores que determinan el éxito o el fracaso de la enseñanza de las matemáticas. (p. 262)

No está por demás aclarar que es función del profesor explicar los conocimientos matemáticos de una manera más íntegra y detallada posible, pues de ello depende en gran parte que el estudiante entienda y aprenda.

A la pregunta: ¿te gustaría aprender matemáticas con otra metodología? Los estudiantes entrevistados respondieron como se aprecia en la Tabla 12.

Tabla 12

Respuesta de los estudiantes a la inquietud por aprender matemáticas con otra metodología

¿Te gustaría aprender matemáticas con otra metodología?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	38	59,4	59,4	59,4
	No	26	40,6	40,6	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

Se evidencia que un poco más de la mitad de los entrevistados responden que le gustaría aprender matemáticas con otra metodología. La enseñanza de las matemáticas requiere de docentes que posean conocimientos sólidos de lo que enseñan, esos conocimientos les abrirán diversos caminos para apoyar a sus estudiantes, independientemente de la estrategia didáctica que el docente utilice. Al respecto, hay que hacer claridad que no basta con poseer el conocimiento, se requiere que el docente posea estrategias de procedimiento, que sepa representar los conocimientos matemáticos, y que pueda establecer relaciones entre los conocimientos, sus representaciones y los procedimientos.

Acerca de las dificultades que los estudiantes poseen en el área de matemáticas, la Tabla 13 muestra las respuestas emitidas por los estudiantes de quinto.

Tabla 13

Respuesta de los estudiantes a la dificultad con el área de matemáticas

		¿Tienes dificultad con el área de matemáticas?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mucho	28	43,8	43,8	43,8
	Poco	29	45,3	45,3	89,1
	Nada	7	10,9	10,9	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

Las variables mucho y poco es la preferencia de la mayoría de los estudiantes. La experticia conduce a pensar que, si un estudiante no maneja adecuadamente una temática, se infiere que presenta dificultades con el área y por tanto errores en su aprendizaje. Además, se infiere que para que el estudiante inicie a subsanar esas dificultades con el área, el docente deberá construir conceptos desde lo más concreto hacia lo más abstracto y enfatizar en la comprensión adecuada de los conceptos antes de desarrollar técnicas de cálculo. El diseño de las herramientas didácticas deberá estar acorde a la edad y al contexto del niño, se colige que es de esa manera, como se evitan las dificultades más comunes que se presentan en ellos. Entender la temática en un sentido amplio, es decir, dónde o en qué situaciones puede aplicarse, sus características, sus implicaciones, su notación, sus técnicas de solución, en fin, aspectos que son relevantes y evitan dificultades en cursos superiores y aun en la universidad

Las preguntas siete y ocho están correlacionadas, mientras que primera indaga por lo que más se le dificulta, la siguiente cuestiona por lo que menos se le dificulta, se colocan las mismas temáticas con el fin de

comprobar que no existe contradicción en la manera como los estudiantes del grado quinto contestaron.

Tabla 14

Respuestas de los estudiantes a la inquietud de los que más se le dificulta en matemáticas

¿Qué es lo que más se te dificulta?					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	Entender los problemas matemáticos	10	15,6	15,6	15,6
	Explicar la respuesta	12	18,8	18,8	34,4
	Responder las evaluaciones	11	17,2	17,2	51,6
	Saber qué operaciones realizar	9	14,1	14,1	65,6
	Resolver operaciones	8	12,5	12,5	78,1
	Dibujar figuras	6	9,4	9,4	87,5
	Usar el metro o regla (unidades de medida)	8	12,5	12,5	100,0
Total	64	100,0	100,0		

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

Se observa que lo que más se le dificulta a los estudiantes del grado quinto es lo que tiene que ver con la evaluación y la explicación de las respuestas; al respecto, luego del decreto 1290 del MEN (2009) donde se reglamenta el Sistema Institucional de Evaluación y después de haber atravesado por casi una década de promoción automática reglamentada mediante el decreto 230 de 2002 del MEN (2002), no es para menos que los estudiantes presenten ciertas dificultades con los procesos evaluativos que se adelanten. Deserción educativa, repitencia, extraedad, evaluación formativa, creación de nuevas estrategias de evaluación por parte de los

docentes, en fin, han sido y seguirán siendo muchos los conflictos que se presenten; sin embargo, la legislación hace que el docente se capacite cada día más y mejor al respecto, cree nuevas y mejores estrategias que le permitan implementar la evaluación de una manera acertada y argumentada.

Los estudiantes le temen a la evaluación, tal vez por su rigor, por los procesos de realimentación a que tienen derecho, a los procedimientos de autoevaluación y coevaluación que en muchas instituciones educativas no se hacen efectivos, a la misma deshumanización de la evaluación que se ha vivido en los últimos años. La inquietud nueva, que apunta al objeto de la presente investigación, el uso de los cuentos para trabajar en matemáticas, los niños observan con buenos propósitos este tipo de procesos, lo interesante no sería utilizarlos con el fin de la investigación, sería más bien hacerlos parte de los métodos didácticos del plantel educativo e institucionalizarse como técnica en la construcción de los conocimientos.

Tabla 15

Respuesta a la inquietud de trabajar los cuentos en la clase de matemáticas

¿Te gustaría trabajar matemáticas con cuentos?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	44	68,8	68,8	68,8
	No	20	31,3	31,3	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

En la argumentación y estructuración del marco teórico se explicó debidamente los beneficios de hacer uso del cuento en la clase de matemáticas; sin embargo, se puede agregar lo dicho por Marín (2007) acerca de la competencia lectora y matemática:

[...] pueden ser desarrolladas conjuntamente y a la par, mediante un magnífico recurso literario: el cuento. Para ello, hace falta un docente bien preparado que sepa leer con ojos matemáticos, unas actividades correctamente pensadas que estimulen las diferentes formas de pensamiento matemático y, sobre todo, unos aprendices dispuestos a aprender disfrutando de forma global. (p. 17)

Finalmente, el instrumento diagnóstico cierra con la pregunta acerca de la creencia si las matemáticas sirven o no para la vida.

Tabla 16

Respuesta de los niños a la creencia si las matemáticas sirven para la vida

¿Crees que las matemáticas te sirven para la vida?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mucho	38	59,4	59,4
	Poco	13	20,3	79,7
	Nada	13	20,3	100,0
	Total	64	100,0	100,0

Fuente: Tomado de la base de datos de SPSS.

Parte de las funciones del docente está en explicar a los estudiantes para qué sirve lo que se le enseña, se hace necesario entonces mostrar al estudiante que hace uso de las matemáticas desde el momento en que se levanta, la hora, el tiempo que gasta arreglándose para ir al colegio, la ración de pan, leche, o fruta que consume al desayuno, la distancia de la casa al colegio, el dinero que cuestan las onces, el valor del transporte para llegar a tiempo a clases, en fin, en todo momento está haciendo uso de la matemática. La responsabilidad del gusto o la apatía por esta disciplina se asume, que es responsabilidad de los docentes, pero los padres no se quedan atrás, son los primeros en compartir ideales matemáticos con los hijos, expresiones usadas por los progenitores, que sean positivas o negativas, van formando un concepto a los niños; los parientes de los

niños desempeñan un papel importante en la formación de conceptos de conteo, orden, tamaño, forma, entre otros.

Bajo estas concepciones, es importante que desde el hogar y luego en la institución educativa, se muestre al estudiante la importancia de la matemática como disciplina, ciencia, que orienta los procesos de vida del ser humano. Para finalizar este apartado se pudieron establecer como producto del análisis de la entrevista diagnóstica aspectos como, los niños si poseen conocimiento de la existencia de los cuentos y les gusta escucharlos, pero la dificultad está en que no les gusta la lectura, no realizan ejercicio de lectura en casa; se infiere que se debe a la poca capacidad de análisis que poseen. El segundo aspecto que se tuvo en cuenta es el que corresponde al gusto por las matemáticas, las temáticas en las cuales presenta dificultad o afinidad, la metodología que usa la docente, aspectos que orientaron el trabajo investigativo al diseño de la estrategia con el propósito de observar su utilidad en la reconstrucción de conceptos y en la resolución de problemas. Finalmente, preocupa los resultados que arroja la entrevista, a los niños no les llama la atención esta disciplina, no perciben la necesidad de hacer uso de ella, de trabajar, de aplicar esta disciplina en diversas situaciones de la vida cotidiana.

Una vez analizada la información obtenida de los resultados del instrumento diagnóstico aplicado a la muestra objeto de estudio, se relacionaron las categorías obtenidas, integrando los resultados del análisis de cada cuento, los fundamentos teóricos y los objetivos de la investigación.

Tabla 17

Coherencia entre pregunta de investigación, objetivos, categorías y subcategorías

Preguntas de investigación	Objetivo general	Objetivo específico	Categorías	Subcategorías		
¿Cuáles son los efectos del cuento, como herramienta didáctica, en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la resolución de problemas con estudiantes de grado quinto de básica primaria del Instituto Técnico Empresarial del municipio de Yopal, Casanare?	Identificar los efectos del cuento, como herramienta didáctica, en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la resolución de problemas con estudiantes de grado quinto de básica primaria del Instituto Técnico Empresarial del municipio de Yopal, Casanare	Diagnosticar la posición personal del estudiante frente al área de matemáticas, antes y después de la aplicación de la estrategia.	Análisis del cuento	Comprender el problema		
		Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles.		Formular una estrategia de solución		
		Categorizar el impacto producido por la herramienta didáctica para la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		Reconocer la utilidad de la matemática.		
					Reconocimiento de la herramienta	Aceptación de la metodología
						Reconstrucción del concepto
					Impacto de la herramienta	Resolución
				Utilidad de la estrategia		
				Hacer uso de otras alternativas		

Fuente: Elaboración propia (2020).

Luego de establecer las categorías y subcategorías que se tuvieron en cuenta para hacer el análisis de la información recabada, se determinó que, para validar los datos obtenidos, se realizaría una triangulación de datos. Para Redon y Angulo (2017) “[...] la aplicación de la triangulación de datos requiere de la obtención de la información sobre el objeto de investigación, mediante diversas fuentes que permitan contrastar los datos recogidos”

(p. 318). Para el evento de la investigación, se contrasta la información obtenida a partir del análisis de los tres cuentos; de esta manera se obtiene un mayor desarrollo y enriquecimiento teórico, conformándose, según Denzin (1970), mencionado por Redon y Angulo (2017) “[...] la búsqueda de fuentes de datos según criterios espacio temporales y distintos niveles de análisis según la persona y el objeto de estudio” (p. 318).

FASE DE TRABAJO DE CAMPO

El análisis cualitativo sigue un esquema progresivo que precisa comprobar una y otra vez los datos para ir anexando los necesarios hasta dar consistencia a la teoría concluyente. El análisis cualitativo es un proceso dinámico y creativo que se alimenta, fundamentalmente, de la experiencia directa de la investigadora en las aulas de clase del instituto técnico empresarial de Yopal; por tratarse de datos heterogéneos que provienen de observaciones directas, se hizo uso de una mirada crítica del proceso, para mencionar el avance en la reconstrucción de conceptos matemáticos y solución de problemas, a partir del uso de cuentos como herramienta didáctica.

Resultado y análisis de los instrumentos planteados para la exploración y planteamiento de la acción. En cuanto a la fase de trabajo de campo se diseñaron y aplicaron tres cuentos para dar paso al desarrollo de los objetivos de la investigación. Los cuales se analizan a partir de los diarios de campo en los que se tomó nota del paso a paso de la acción o acciones que se fueron dando a lo largo del proceso.

Análisis correspondiente al primer cuento: *La clase más agradable*

En la siguiente tabla se realiza el análisis por categorías y subcategorías de los resultados obtenidos en la solución del cuento *La clase más agradable*, en un grupo de 64 estudiantes del quinto de básica primaria, para indagar sobre el uso del cuento como herramienta en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la solución de problemas.

Tabla 18

Análisis de la primera categoría del cuento La clase más agradable

Muestra: 64 Estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Análisis del contenido del cuento				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Comprender el cuento ¿La información que suministró la lectura del cuento es suficiente para resolver la actividad propuesta? ¿Por qué?	Justifica de manera coherente la relevancia de la información implícita en el cuento	23.43 %	76.57 %	La respuesta de los estudiantes no evidencia una comprensión efectiva, ni se evidencia un análisis de la información que brinda el cuento.
	Selecciona los datos necesarios para dar solución a la actividad	7.81 %	92.19 %	En este ítem se evidencia que sólo cinco estudiantes comprendieron que la temática era valor posicional de un número.
Formula una estrategia de solución: ¿Qué estrategia aplicar para desarrollar la actividad?	Enuncia un plan desarrollar la actividad propuesta propuesto en el cuento	15,62 %	84.38 %	La mayoría de los estudiantes confunden estrategia con proceso, es decir, mencionan una solución al problema.
Reconoce la utilidad matemática ¿En qué acciones de su cotidianidad aplica el valor posicional de un número?	El proceso aplicado es pertinente para solucionar la actividad.	46.87 %	53.13 %	Los estudiantes leen las indicaciones, pero no comprenden la acción que deben realizar para alcanzar el mayor puntaje.
	Da una respuesta concreta a la pregunta indicada	23.43 %	76.57 %	Los estudiantes no cuentan con conocimientos específicos donde puedan aplicar el concepto de valor posicional.

Fuente: Elaboración propia (2020).

En la subcategoría comprender el cuento, se evidencia que, los porcentajes de cumplimiento son mínimos; comprender la actividad inmersa en el cuento parece, a veces, innecesaria, sobre todo en contextos escolares; pero es de una importancia capital, más aún cuando las actividades a ejecutar no son de formulación estrictamente matemática, la información está inmersa en el desarrollo del cuento. Es más, es la tarea más difícil, entender cuál es el problema que se debe abordar (Polya, 1990). En el entendimiento del cuento se pudo percibir que, la información que brinda ayuda a comprender que las matemáticas no son simplemente una memorización de reglas y algoritmos, sino que tienen sentido, son lógicas, potencian la capacidad de pensar y son divertidas.

En cuanto a la formulación de una estrategia para solucionar el cuestionamiento que plantea el cuento, los estudiantes hacen los grupos, se adjudican un número, pero no se evidencia un argumento que respalde el proceso, es decir no existe un paso a paso, no tienen presente las variables implicadas, lo que significa que los niños desarrollan este aspecto sin tener en cuenta las fases que los conduzca a una solución argumentada. Una vez que los niños inicien la discusión y pregunten, cuestionen, comenten, podrán usar algún plan de discusión o algún ejercicio para profundizar, con un interés en la dirección propuesta por los estudiantes.

El tercer aspecto consiste en reconocer la utilidad matemática; como se evidenció falta de comprensión de la temática propuesta por el cuento, entonces, los estudiantes no relacionan la temática con su beneficio en aspectos diversos del contexto, ellos no poseen la capacidad de argumentar este tipo de procesos. Es decir, ellos se limitaron a desarrollar unas actividades propuestas con el fin de obtener un puntaje y ganar la competencia.

En el análisis de la segunda categoría de análisis, reconocimiento de la herramienta, a partir de las subcategorías, aceptación de la metodología usada, reconstrucción del concepto y resolución del problema propuesto en la actividad.

Tabla 19

Análisis de la segunda categoría del cuento: La clase más agradable

Muestra: 64 estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Reconocimiento de la herramienta				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Aceptación de la metodología usada ¿Le llama la atención el uso del cuento como estrategia para desarrollar la clase de matemáticas?	Los estudiantes del grado quinto muestran interés por la lectura, interpretación y análisis del cuento	54.68 %	45.32 %	A pesar de que inicialmente lo niños no comprenden el cuento, después de varias lecturas logran hacer interpretaciones que los conduce a emitir posibles formas de solución.
	Durante la clase los niños están motivados e interesados por lo que pueda suceder	46.87 %	53,13 %	Se evidencia una proporción entre el gusto y el disgusto por el uso del cuento como estrategia metodológica para ejecutar las clases de matemáticas.
Reconstrucción del concepto ¿Se hace evidente que el cuento utiliza la fantasía para despertar la creatividad e imaginación en los niños?	Los niños manifiestan agrado, interés, por desarrollar la actividad propuesta y la relacionan con algunos conceptos	39.06 %	60.94 %	El uso de expresiones como erase una vez, vamos a jugar, únete a nuestro juego, conduce efectivamente a que el niño haga uso de la creatividad y la imaginación en las actividades propuestas por el cuento.

Muestra: 64 estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Reconocimiento de la herramienta				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Aceptación de la metodología usada ¿Le llama la atención el uso del cuento como estrategia para desarrollar la clase de matemáticas?	Los estudiantes del grado quinto muestran interés por la lectura, interpretación y análisis del cuento	54.68 %	45.32 %	A pesar de que inicialmente lo niños no comprenden el cuento, después de varias lecturas logran hacer interpretaciones que los conduce a emitir posibles formas de solución.
	Durante la clase los niños están motivados e interesados por lo que pueda suceder	46.87 %	53,13 %	Se evidencia una proporción entre el gusto y el disgusto por el uso del cuento como estrategia metodológica para ejecutar las clases de matemáticas.
Resolución del problema propuesto ¿Ante el enunciado de una problemática, qué estrategias utilizaron los niños para resolverla?	Los estudiantes hacen uso de un proceso para solucionar la problemática.	43.75 %	56.25 %	Los estudiantes leen las indicaciones y obtienen respuestas, pero el accionar es mecánico, es decir siguen unas reglas propuestas.
	Los niños comprueban que el proceso utilizado es funcional	23.43 %	76.57 %	Los estudiantes no muestran interés por comprobar si el proceso utilizado conduce a la obtención de los resultados ideales. Se conforman con la primera respuesta.

Fuente: Elaboración propia (2020).

En la subcategoría de aceptación de la metodología usada es visible la opinión de los estudiantes, es decir, algo menos de la mitad están de acuerdo con la metodología, el grupo restante no lo está, sin embargo, también es notorio que los estudiantes leen una y otra vez el cuento, hasta

lograr entender las acciones que pretende el escrito. En cuanto al interés, la motivación, el agrado, por la lectura y posterior desarrollo de las acciones, es bien conocido por los docentes que, a los niños, en un primer momento la lectura no les llama la atención, pero cuando ellos inician a desarrollar las instrucciones que invita el cuento se sienten motivados, además, el cambio del contexto del salón los incentiva aún más.

En cuanto a la reconstrucción de los conceptos, los niños adolecen de procesos de identificación, descripción, análisis e interpretación que les permita relacionar la temática de valor posicional de una cantidad, con conceptos matemáticos relacionados, es decir, no cuentan con estrategias que los conduzca a relacionar o generar conceptos de la disciplina. En este aspecto, el docente debe cuestionar su accionar, inquietarse por brindar al niño espacios donde pueda manifestar el entendimiento y estructuración de conceptos de manera asertiva y eficiente, para que posteriormente, mediante procesos dinámicos y activos, como en este caso, pueda establecer relaciones cognitivas de forma ordenada y coherente. Cuando los docentes logren alcanzar este empoderamiento obtendrán de los estudiantes no solo un aprendizaje de las temáticas, sino una construcción de conceptos que les permita a su vez un pensamiento crítico ante los nuevos conocimientos.

En la resolución del problema propuesto se evidenció que los niños se conforman con el desarrollo de la actividad, forman los grupos, se asignan un número, leen los números que conforman, tienen dudas en los procesos de descomposición numérica, en establecer cuando es mayor o menor en cantidades superiores, en fin, se empieza a complicar la actividad, hacen uso de tiempo extra para poder salir avante en este tipo de situaciones. Además, los niños se conforman con lo primero que obtengan, es decir, no se atreven a comprobar los resultados que encuentran; este conformismo puede ser por la ausencia de estructuras cognitivas que les permita ir más allá de lo que están trabajando con el cuento.

La tercera categoría de análisis consiste en verificar el impacto de la herramienta didáctica, desde la utilidad y desde la posibilidad de hacer uso de otras alternativas de trabajo. Cuando se hace referencia al

impacto, es la manera como se concibe la experiencia comparándola con otros procesos didácticos utilizados en la institución, lo que se quiere es hacer un menor uso de procesos tradicionales. En el mismo sentido, la implementación de este tipo de herramientas busca concebir una dialéctica entre los conceptos que poseen los niños y los aspectos de su cotidianidad donde los pueden hacer reales, se espera entonces que, el uso del cuento en la clase de matemáticas fortalezca, proponga y mejore la producción diaria del estudiante. Al igual que las categorías anteriores, los resultados se muestran en una tabla y seguidamente se realiza el análisis correspondiente.

Tabla 20

Análisis de la tercera categoría del cuento: La clase más agradable

Muestra: 64 estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Impacto de la herramienta				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Utilidad de la estrategia ¿Considera que la estrategia de usar el cuento como herramienta didáctica en la clase de matemáticas ha sido de utilidad?	Los alumnos del grado quinto muestran mayores capacidades de análisis, comprensión e interpretación de situaciones matemáticas planteadas en los cuentos utilizados.	54.68 %	45.32 %	Se pudo evidenciar que el trabajo de clase con el uso de esta estrategia exige de los niños mejor comprensión lectora, a medida que ellos se acostumbran a la lectura necesita del cuento, optimizan la información que consiguen para realizar la actividad propuesta, progresan los procesos de socialización entre ellos, mejoran su expresión oral en público, luego la estrategia si es de gran utilidad.

<p>Hacer uso de otras alternativas ¿Al comparar la estrategia de usar el cuento como herramienta en la clase de matemáticas resulta favorable frente a otras alternativas?</p>	<p>Los estudiantes de la muestra objeto de estudio manifiestan mayor agrado cuando se utiliza el cuento como estrategia didáctica</p>	<p>39.06 %</p>	<p>60.94 %</p>	<p>El uso del cuento les llamó la atención, al compararlo con otras alternativas manifiestan que las primeras lecturas son un poco aburridas porque no comprenden lo que tienen que hacer. Se les dificulta porque tienen que hacer cálculos, lo que les exige un buen manejo de las matemáticas.</p>
--	---	----------------	----------------	---

Fuente: Elaboración propia (2020).

Es evidente que la estrategia, bien manejada, es funcional, llamativa, beneficia a la mayor parte de la muestra, objeto de estudio; los niños al comienzo son apáticos, pero con el desarrollo de la actividad se van encauzando con las tareas propuestas y terminan divertidos y, sobre todo, expresando ideas adecuadamente, optimizando el compromiso con la clase, son más participativos, muestran un mayor interés de trabajo, favoreciendo de esta manera su rendimiento académico. A la par de lo mencionado, se mejora el clima de aula, por cuanto la intervención en clase se optimiza e involucra a todos los actores del proceso académico.

Análisis del segundo cuento: *El infinito de los números*

En la siguiente tabla se realiza el análisis por categorías y subcategorías de los resultados obtenidos en la solución del cuento el infinito de los números, en un grupo de 64 estudiantes del quinto de básica primaria, para indagar sobre el uso del cuento como herramienta en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la solución de problemas. La trama del cuento se desarrolla en un sueño que tuvo el personaje central, en el sueño, se encontró con Georg Cantor quien lo retó a encontrar una cantidad que representara el infinito. La actividad culminó con un taller donde se le pidió al estudiante hacer uso del valor posicional, lectura y escritura de cantidades numéricas grandes, establecer cantidades mayores y menores. La temática que desarrolla el cuento es aparentemente sencilla por tratarse de niños de grado quinto, sin

embargo, la experticia docente muestra que este asunto de los números es complejo para los niños.

Tabla 21

Análisis de la primera categoría del cuento El infinito de los números

Muestra: 64 estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Análisis del contenido del cuento				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Comprender el cuento ¿La información que suministró el cuento es suficiente para resolver la actividad propuesta? ¿Por qué?	Justifica de manera coherente la relevancia de la información implícita en el cuento	34,37 %	65,63 %	Con base en el cuento pasado, los estudiantes mostraron una actitud más favorable en lo referente a la comprensión del desenlace del cuento. Además, como se incrementa la sección del taller, ellos, en concreto, ya saben qué es lo que tienen que resolver. El cuento les otorga herramientas, pero lo que les interesa es resolver el taller.
	Selecciona los datos necesarios para dar solución a la actividad	18,75 %	81,25 %	Se notó que el cuento proporciona algunos datos necesarios, pero se reitera que lo que les impulsa a esforzarse es solucionar el taller.
Formula una estrategia de solución: ¿Qué estrategia aplicar para desarrollar la actividad?	Enuncia un plan desarrollar la actividad propuesta propuesto en el cuento	23,43 %	76,57 %	A los estudiantes les hace falta la astucia, picardía, para elaborar una propuesta de desarrollo de la actividad del taller; ellos se conforman con desarrollar punto por punto el taller, fueron dos o tres grupos los que plantearon otras alternativas de solución.

Reconoce la utilidad matemática ¿En qué acciones de su cotidianidad aplica el valor posicional de un número?	El proceso aplicado es pertinente para solucionar la actividad.	56,25 %	43,75 %	Independientemente del camino que tomen para solucionar el taller, un poco más de la mitad alcanzan los resultados, aún hay obstáculos por vencer.
	Da una respuesta concreta a la pregunta indicada	31,25 %	68,75 %	Cuando estaban desarrollando la actividad del taller se escuchaban expresiones con grandes cantidades de dinero, grandes distancias, cantidad de habitantes del planeta, entre otros, lo que significa que hacen relaciones con cantidades mayores.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Como se quiere evidenciar el análisis que poseen los estudiantes en el contenido del cuento, desde su comprensión, la formulación de estrategias de solución y el reconocimiento de la utilidad matemática, comparándolo con los resultados del cuento uno, se observó un pequeño pero significativo incremento en cada una de las subcategorías analizadas. Esto convoca a pensar que la aplicación de la estrategia empieza a surtir algún tipo de resultado, por cuanto despertó en los niños algún tipo de interés por la temática tratada. El hecho de que mostrarán preocupación por solucionar el taller respalda el logro de la estrategia. Además, se pudo observar que con este tipo de actividades los niños crean habilidades y destrezas por cuanto comienzan a verificar la utilidad de los conocimientos que están adquiriendo en la clase de matemáticas.

Cabe resaltar que los estudiantes establecen una forma de trabajo donde hacen uso de una variedad de procedimientos para el desempeño y toma de decisiones en la solución de situaciones problema, a partir de la lectura de los cuentos; es decir, que se fortalece la competencia lectora y la capacidad de atención y concentración. Para la segunda categoría de análisis, reconocimiento de la herramienta, a partir del cuento El infinito de los números, realizada desde las subcategorías aceptación de la metodología usada, reconstrucción del concepto y resolución del problema propuesto, se evidenció un aumento en el porcentaje de cumplimiento con respecto al cuento uno.

Tabla 22

Análisis de la segunda categoría del cuento *El infinito de los números*

Muestra: 64 estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Reconocimiento de la herramienta				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Aceptación de la metodología usada ¿Le llama la atención el uso del cuento como estrategia para desarrollar la clase de matemáticas?	Los estudiantes del grado quinto muestran interés por la lectura, interpretación y análisis del cuento	54,68 %	45,32 %	En contraste con la aceptación de la metodología en el cuento uno, el porcentaje de cumplimiento aumentó. Esto significa que a los niños les empieza a gustar cada vez más la metodología del uso del cuento como herramienta didáctica.
	Durante la clase los niños están motivados e interesados por lo que pueda suceder.	53,13 %	46,87 %	Se infiere que el cambio en los procesos de atención, el seguimiento de instrucciones, la manera diferente cómo se abordan los temas de clase, son situaciones que cada vez más son llamativas para los estudiantes.
Reconstrucción del concepto ¿Se hace evidente que el cuento utiliza la fantasía para despertar la creatividad e imaginación en los niños?	Los niños manifiestan agrado, interés, por desarrollar la actividad propuesta y la relacionan con algunos conceptos	43,75 %	56,69 %	Se puede observar que, en la interacción de los estudiantes en las diferentes etapas de la clase, mediadas por un cuento, hay mayor fluidez, una comunicación asertiva entre pares, aspectos que bien aprovechados pueden generar procesos de conceptualización en los niños.

Resolución del problema propuesto ¿Ante el enunciado de una problemática, qué estrategias utilizaron los niños para resolverla?	Los estudiantes hacen uso de un proceso para solucionar la problemática	45,31 %	54,69 %	Se generaron algunos argumentos diferentes que conducen a la misma expresión, lo que conduce a pensar que el afán por resolver el taller propuesto en el cuento, hace que los estudiantes hagan uso de la indagación para obtener resultados equivalentes.
	Los niños comprueban que el proceso utilizado es funcional	31,25 %	68,75 %	Es muy poco el avance en este aspecto, no les gusta el proceso retrospectivo, hacen caso omiso de él, no ven la necesidad de comprobar que la respuesta hallada confirma los resultados.

Fuente: Elaboración propia (2020).

El reconocimiento de la herramienta didáctica cumple con los intereses y voluntad de los niños por cuanto colma sus expectativas, esto se evidencia en el aumento porcentual del cumplimiento en la descripción de las subcategorías analizadas. De esta manera el cuento se convierte en una especie de mediador entre el estudiante y el docente por cuanto, a pesar de que el uso del cuento requiera más tiempo en la planeación de las actividades por parte del docente, al estudiante se le observa motivado, interesado por la clase, se vuelven críticos, aumentan su competencia lecto-escritora, fortalecen sus habilidades cognitivas, entre otros.

En cuanto a la resolución de la problemática que aborda el cuento, se pudo verificar que los estudiantes cometen errores de cálculo a la hora de representar las diversas posiciones de las cifras de una cantidad, pareciera que adolecen de seguridad y confianza por lo que hacen, es decir tienen dificultades en el reconocimiento de las capacidades personales. En el mismo sentido, puede ser que presente una solución óptima a la situación problema, pero solo abordan esa forma, no se atreven a pensar en otras maneras, que les permita obtener el mismo resultado.

Ahora bien, en la categoría que corresponde al impacto de la herramienta, que se analizó desde las subcategorías, utilidad de la estrategia y hacer uso de otras alternativas de solución, se pudo observar que los estudiantes

si valoran la estrategia; en el análisis del primer instrumento se identificó un equilibrio en el cumplimiento de la descripción, en este este segundo instrumento hay un ligero aumento en la respuesta afirmativa, es decir que, mostraron un mayor interés por realizar las actividades propuestas y a la vez solucionar la situación problema que el cuento proponía.

Tabla 23

Análisis de la tercera categoría del cuento El infinito de los números

Muestra: 64 estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Impacto de la herramienta				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Utilidad de la estrategia ¿Considera que la estrategia de usar el cuento como herramienta didáctica en la clase de matemáticas ha sido de utilidad?	Los alumnos del grado quinto muestran mayores capacidades de análisis, comprensión e interpretación de situaciones matemáticas planteadas en los cuentos utilizados.	60,49 %	39,06 %	El porcentaje de aceptación de la estrategia tiende a aumentar, los estudiantes manifiestan el agrado por la actividad, siguen quedando rezagados en el proceso de análisis, comprensión e interpretación de lo que manifiesta el cuento. Su afán continúa siendo el deseo de solucionar el problema que le plantea la actividad.
Hacer uso de otras alternativas ¿Al comparar la estrategia de usar el cuento como herramienta en la clase de matemáticas resulta favorable frente a otras alternativas?	Los estudiantes de la muestra objeto de estudio manifiestan mayor agrado cuando se utiliza el cuento como estrategia didáctica	39.06 %	60.49 %	El porcentaje de estudiantes que trata de utilizar otras formas de solución es igual al cuento uno. Los estudiantes continúan en la misma dinámica, lectura-solución-respuesta, no es notoria la exploración de espacios diferentes que permitan ampliar la experiencia.

Fuente: Elaboración propia (2020).

La categoría de impacto de la herramienta, para este caso el cuento, está sujeta a las condiciones, expectativas y posibilidades del contexto escolar, esta situación ha provocado en los estudiantes un despertar en sus creencias, fantasías y deseos, por abordar las diversas temáticas desde el uso de los cuentos. Es notoria la existencia del deseo, pero se trunca en el momento en que ellos solucionan los aspectos problemáticos del cuento por cumplir con una asignación académica. El fin del trabajo adelantado, no es hacer por hacer, sería interesante lograr que las actividades propuestas se solucionarán de forma secuencial, abordando los contenidos y temas de manera razonable, de acuerdo con el acontecer cognitivo de los alumnos.

Análisis de la actividad control

La actividad control se trató de un instrumento cuyo propósito fue interpretar el impacto producido por la herramienta didáctica para la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas en los niños de quinto grado, luego de haber aplicado los dos primeros cuentos. Los estudiantes debían proponer una historia en la que usarán operaciones matemáticas y operaciones con números naturales; ellos creaban su propio cuento a partir del sueño que tienen para cuando sean grandes; se les ayudó con la construcción de las historias a partir de algunas preguntas como: ¿Qué quiero ser cuando sea grande?; ¿Cómo puedo lograr este sueño?, ¿Cómo me hago una idea del costo de mi carrera soñada? ¿Cómo motivo a las personas para que me apoyen o ayuden?, ¿Cómo muestro el esfuerzo que estoy haciendo?, ¿Quiénes pueden ayudarme?, ¿Cómo podrá terminar esta historia?, ¿Quiénes sueñan con estudiar fuera de Yopal?, ¿Qué gastos son necesarios para estudiar en otros departamentos? y ¿Cómo averiguar esos costos?

Básicamente la actividad consistió en elaborar un cuento teniendo en cuenta las variables mencionadas. La mayoría de los niños crearon cuentos cortos con narraciones donde dieron respuestas a las preguntas realizadas, hicieron uso de historias del contexto, de animales que hablan, de mitos de la región, entre otros. Los niños crearon sus cuentos basados en el planteamiento de una problemática que se fue resolviendo en el

transcurso del relato, ellos no desconocieron el contexto, se volvieron protagonistas de una historia en cuyo desenlace aparecen favorecidos.

Toda una gama de cuentos, de los estudiantes de grado quinto del Instituto Técnico Empresarial de Yopal, que muestran una trayectoria futurista acerca de una representación de vida de los niños. Profesores y militares es lo que más gusta, seguido de médicos, veterinarios, arquitectos e ingenieros. Se trató de creaciones matemáticas expuestas por los niños, donde mediante sus ahorros, venta de productos de la región y otros esfuerzos, planean ingresar a universidades, no solo de la región sino de otras partes del país y se trasladaron en sus mentes fantasiosas a otros lugares del mundo. A partir de sueños, de viajes fugaces, lograron formar adecuadamente su mente, provocando la capacidad de entender y razonar, utilizando adecuadamente la inteligencia y la memoria.

De igual manera, se encontró una mínima población de estudiantes cuyos escritos dejan ver que nunca han pensado en un proyecto de vida, ellos manifestaron no saber qué hacer cuando sean grandes, puede ser porque en los ratos libres se dedican a ejercer labores con los padres o hacen su mayor esfuerzo por trabajar para poder subsistir, siguen un modelo de vida empírico que les permitirá vivir en un futuro. A esto se suma el poco interés de los padres de familia porque sus hijos adquieran una profesión que les permita mejorar sus condiciones de vida.

De otro lado y con base en las preguntas orientadas por la docente investigadora, los escritores de cuentos del grado quinto buscaron información que les permitiera conocer los costos de sus ambiciones, así fue como hicieron proyecciones económicas a partir de sumas, productos, y otras operaciones matemáticas que ellos manejan. Aquí cabe resaltar que no tienen en cuenta el tiempo, ellos hicieron tales esquemas económicos para la actualidad, pierden de vista las épocas cuando ingresan a la universidad.

No obstante, el interés de los niños por la escritura del cuento, se pudo evidenciar que no cuentan con las herramientas necesarias para sostener el manuscrito de párrafos extensos, es decir, a los niños les falta dominio

paulatino del lenguaje, de aspectos comunicativos, de situaciones que les permita relacionarse con otros contextos; se infiere que esta problemática es evidente desde el momento en que se inicia el trabajo investigativo, si no hay procesos lectores, no hay progreso en la escritura. Cabe resaltar que ellos hacen uso de un lenguaje icónico para representar las ideas que promueven, el uso de ilustraciones puede ser, como estrategia de comprensión del desenlace del cuento.

Lo manifestado anteriormente permite evidenciar que el uso de la herramienta didáctica es útil para fortalecer los conocimientos lecto-escritores en los niños, fortalece el desarrollo de las competencias básicas como pensar y razonar, comunicar, modelar, plantear y resolver problemas y usar sistemas de representación, procesos que son parte de los lineamientos que maneja el MEN (1996); dichos atributos provocan motivación permanente en los estudiantes y facilitan los procesos de comprensión que favorecen los aprendizajes.

La Tabla 24 muestra los títulos de algunos de los cuentos y sus principales atributos respecto a las matemáticas usadas por los niños.

Tabla 24

Atributos de algunos cuentos escritos por los niños

Título del cuento	Atributos matemáticos
<i>Yo quiero ser policía</i>	Narración que especifica el cuidado de la gente del pueblo, habla de la protección, la justicia, el cumplimiento de leyes. Acude a sus padres para que le paguen el curso de policía, y se compromete a comprarles donde vivir con su primer sueldo.
<i>El veterinario de Yopal</i>	Escrito corto que muestra el interés de salvar animales abandonados, cuidarlos y protegerlos de la gente que no los quiere. El niño quiere ser médico de animales y no de humanos. Toma el costo de un semestre en una universidad en Bogotá y realiza un producto para conocer el valor de toda la carrera.
<i>Mi profesora</i>	La narración describe a la docente, resalta los aspectos positivos, afirma que es una buena maestra y que ella quiere ser profesora cuando sea grande. Le gustaría enseñar a sus estudiantes juegos, rondas, adivinanzas, trabalenguas, a sumar y jugar con los números con el uso de canciones.

Título del cuento	Atributos matemáticos
<i>El cocinero de mi casa</i>	Narra una manera agradable de hacer preparativos con los productos de la finca, la leche, los huevos, el arroz; determina que productos necesita y piensa en obtener grandes ganancias para colocar un restaurante en el pueblo.
<i>Mis pequeños animales</i>	Mediante la clasificación de los animales da a conocer algunas características de estos, hace uso del conteo para saber cuántas especies habitan la tierra, cuántas el aire y algunos del río.
<i>La tienda de mi mamá.</i>	Describe la manera como colabora con la madre en la organización de los productos que vende en la tienda, distribuye los dulces, las galguerías, el arroz, el azúcar y otros. La niña precisa que su carrera de comerciante la patrocina la mamá con ayuda de las ventas de la tienda.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Se observa que hay situaciones narradas que relacionan aspectos del lenguaje con la matemática, allí los niños evocan las operaciones básicas, la seriación, la clasificación, el conteo, la caracterización, hace comparaciones, representa e infiere lo que puede suceder en el futuro. El desarrollo de la actividad control atrajo a los niños a la acción de escribir a partir de unas especificaciones concretas, historia de vida. Se presume que nunca lo habían efectuado, los niños fueron los protagonistas de su propia narrativa, se entregaron por completo a desempeñar su papel de manera activa y motivada por lo que estaban escribiendo.

Análisis del tercer cuento: El cumpleaños de Ricardo

El cumpleaños de Ricardo es un cuento que inicia con un acuerdo que surge entre docente y estudiantes. Tal acuerdo consistió en que el docente de matemáticas cedía un espacio para celebrar el cumpleaños de Ricardo siempre y cuando los estudiantes mostraran la intervención de las matemáticas en tal celebración. Preparativos, cuentas, ayuda de los padres, es lo primero que los protagonistas del cuento piensan, eso es precisamente lo que llama la atención, los niños a medida que van leyendo la narrativa, van asumiendo un papel protagónico en el cuento.

Análisis de la primera categoría del cuento El cumpleaños de Ricardo

Muestra: 64 Estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Análisis del contenido del cuento				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Comprender el cuento ¿La información que suministró el cuento es suficiente para resolver la actividad propuesta? ¿Por qué?	Justifica de manera coherente la relevancia de la información implícita en el cuento	46,87 %	53,13 %	El avance en los estudiantes es notorio; a pesar de ser un tema complejo para el grado, fue tanta la motivación que casi la mitad de los niños comprendieron el mensaje matemático que le proporcionaba el cuento.
	Selecciona los datos necesarios para dar solución a la actividad.	39,06 %	60,94 %	Cuando empiezan a organizar la fiesta, requieren organizar la información que el cuento les proporciona y ese aspecto los activa en la búsqueda permanente de los datos para colaborar en la organización de la actividad.
Formula una estrategia de solución: ¿Qué estrategia aplicar para desarrollar la actividad?	Enuncia un plan desarrollar la actividad propuesta propuesto en el cuento	43,75 %	56,23 %	La estrategia seguida por la narrativa del cuento los conduce a pensar en hacer uso de un plan que les permita realizar las operaciones propuestas.
Reconoce la utilidad matemática ¿En qué acciones de su cotidianidad aplica el valor posicional de un número?	El proceso aplicado es pertinente para solucionar la actividad.	68,75 %	31,25 %	Pudieron verificar que esta disciplina es útil en todos los aspectos de la cotidianidad, los productos del mercado vienen empacados en presentaciones cuyo contenido colma la totalidad.
	Da una respuesta concreta a la pregunta indicada.	60,94 %	39,06 %	Aún se evidencian algunos estudiantes que no logran comprender el proceso que se debe seguir para alcanzar la respuesta adecuada, tratan de hacer las operaciones.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Al igual que se hizo con los cuentos anteriores, en este cuento se analizaron las subcategorías que componen la categoría análisis del contenido del cuento. Luego de dos cuentos y el desarrollo de una actividad de control, se evidencia un progreso generalizado en los estudiantes de quinto grado con respecto a la comprensión del cuento. Cuando los niños del cuento hacen un acuerdo de trabajo en el que participan el docente y los estudiantes, se evidencia el grado de compromiso y responsabilidad, así lo entendieron los estudiantes de quinto, esta apreciación hizo que tomaran con responsabilidad y atención la lectura de la narración, eso hizo que el rango de comprensión aumentará significativamente.

Algo similar sucedió con la selección de los datos, se presume, que el cuento utiliza un lenguaje propio de los estudiantes, la caja, la paca, el paquete, las bolsas, hizo que ellos aprecien con mayor facilidad las variables que les ofrecía el cuento. Esto los condujo asertivamente a la elección del camino apropiado para responder a los cuestionamientos que les proporcionaba el escrito. Una vez identificados las variables de trabajo, paquetes, bolsas, con cierto contenido, ya es elemental alcanzar la respuesta y, eso fue lo que los alumnos hicieron.

En cuanto la efectividad del proceso para el logro de la actividad, entran otros actores a reforzar lo que el docente hace en el salón; los padres de familia; en el cuento los protagonistas son los compañeros de Ricardo, pero los progenitores donan, obsequian, los productos que van a utilizar, refrescos, pasabocas, desechables, chupetas, eso motiva a los estudiantes a seguir leyendo, a realizar operaciones, a representar icónicamente el mensaje del escrito, es decir, el cuento mantiene atento, interesado al estudiante.

En el desenlace del cuento se nota una mayor utilidad de la matemática, los alumnos priorizaron tal efecto, sirve para hacer cuentas, para calcular lo que se va a gastar y lo que se va a utilizar, con base en esas cifras se pueden realizar cálculos del costo de la fiesta que le ofrecen a Ricardo, en un futuro podrán hacer tales cálculos para una fiesta que ellos ofrezcan. Hasta el momento no se han percatado que la temática del cuento también

es útil para la conceptualización de la potenciación y posteriormente de la radicación y logaritmación.

Seguidamente se analiza el reconocimiento de la herramienta como metodología utilizada por la docente investigadora, en la reconstrucción de los conceptos de potenciación, radicación, logaritmación y, en la manera como se resuelve la situación problema del cumpleaños de Ricardo. Cabe mencionar que los resultados son positivos; se infiere que el aumento en porcentajes se debe a la temática que trabajo la narrativa, es una fiesta, es de un compañero, van a consumir dulces, tortas, refrescos, pasabocas, además, la clase de matemáticas la van a intercambiar por una celebración donde todos podrán participar. Con esto se quiere comunicar que el desenlace del cuento juega un papel de gran importancia en la motivación del estudiante frente a la lectura, análisis y su comprensión.

Tabla 26

Análisis de la segunda categoría del cuento El cumpleaños de Ricardo

Muestra: 64 estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Reconocimiento de la herramienta				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Aceptación de la metodología usada ¿Le llama la atención el uso del cuento como estrategia para desarrollar la clase de matemáticas?	Los estudiantes del grado quinto muestran interés por la lectura, interpretación y análisis del cuento	68,75 %	31,25 %	Es notable el resultado obtenido, no es la totalidad, pero comparativamente con el cuento uno, es notorio el avance, frente al interés, interpretación y análisis de la lectura.
	Durante la clase los niños están motivados e interesados por lo que pueda suceder	76,57 %	23,73 %	Totalmente, los estudiantes mostraron motivación e interés durante el tiempo que duró el desarrollo de la actividad planteada por el cuento.

Reconstrucción del concepto ¿Se hace evidente que el cuento utiliza la fantasía para despertar la creatividad e imaginación en los niños?	Los niños manifiestan agrado, interés, por desarrollar la actividad propuesta y la relacionan con algunos conceptos.	53,13 %	46,87 %	Los niños, una vez identificaron la temática, hablaron de sumas, multiplicaciones sucesivas, producto de varios números, es decir, la potenciación para ellos es el producto, y el producto es la suma sucesiva, entonces se nota un encadenamiento de conceptos para una temática determinada. Además, se nota el uso de números ordinales y cardinales, primero, segundo...entre otros.
Resolución del problema propuesto ¿Ante el enunciado de una problemática, qué estrategias utilizaron los niños para resolverla?	Los estudiantes hacen uso de un proceso para solucionar la problemática	54,69 %	45,31%	Definitivamente la temática les llamó la atención y pusieron todo de sí para alcanzar el propósito.
	Los niños comprueban que el proceso utilizado es funcional	31,25 %	68,75 %	En esta parte los niños muestran un estancamiento, no es de su agrado o no les llama la atención comprobar que las operaciones realizadas son exitosas, confían en su intuición.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Los resultados obtenidos dejan ver que a los estudiantes de quinto les motiva el trabajo con herramientas didácticas como el cuento; la alegría, el interés, la satisfacción de los niños se manifiesta en los puntajes que muestra la tabla. Se puede inferir que este tipo de prácticas acopian, una riqueza de conocimientos sobre temas que les interesan, y a partir de estos intereses y actividades cotidianas es como desarrollan su pensamiento matemático.

Cuando los estudiantes relacionan la operación potenciación con multiplicación, la multiplicación con sumas abreviadas; cuando expresan números ordinales y cardinales, hacen correspondencias o establecen relaciones de orden se evidencia que toman los nuevos conceptos asociándose con otras temáticas; es decir, están comprobando que esta ciencia no puede estar aislada de las demás ciencias y, que los temas al interior de ella están fuertemente relacionados. Una situación que llamó

la atención es la manera como componen y descomponen cantidades mensurables, una caja tiene tres display, cada display tres unidades y cada unidad alcanza para tres niños; luego del ejercicio ellos lo conciben de una manera mecánica. Esta puede ser una manera de dar a conocer la interdisciplinariedad, es decir, las conexiones al interior de la misma matemática.

Tabla 27

Análisis de la tercera categoría del cuento El cumpleaños de Ricardo

Muestra: 64 estudiantes de grado quinto		Título: El cuento: herramienta didáctica en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas		
Objetivo: Diseñar una herramienta didáctica que contribuya en la reconstrucción de conceptos matemáticos y la resolución de problemas, a través de cuentos infantiles				
Categoría: Impacto de la herramienta				
Subcategoría	Descripción	Cumplimiento		Observaciones
		Sí	No	
Utilidad de la estrategia ¿Considera que la estrategia de usar el cuento como herramienta didáctica en la clase de matemáticas ha sido de utilidad?	Los alumnos del grado quinto muestran mayores capacidades de análisis, comprensión e interpretación de situaciones matemáticas planteadas en los cuentos utilizados.	76,57 %	23,43 %	Evidentemente y respaldado por los resultados obtenidos se puede inferir que la estrategia de usar el cuento como herramienta didáctica en la enseñanza de la matemática surte efectos positivos en los niños. El docente debe hacer un mayor esfuerzo, dedicar más tiempo a la preparación de las actividades, pero los resultados son satisfactorios.
Hacer uso de otras alternativas ¿Al comparar la estrategia de usar el cuento como herramienta en la clase de matemáticas resulta favorable frente a otras alternativas?	Los estudiantes de la muestra objeto de estudio manifiestan mayor agrado cuando se utiliza el cuento como estrategia didáctica.	54,69 %	45,31 %	Definitivamente, a los estudiantes les complace el cambio de actividad, pareciera que a los alumnos les cansa el trabajo en torno a una sola dinámica, si por ellos fuera, se cambiará de estrategia permanentemente.

Fuente: Elaboración propia (2020).

La herramienta didáctica en torno al cuento es efectiva, funcional, llamativa, siempre y cuando la narrativa sea de interés para el estudiante; cuando se hace uso de cuentos donde se habla desde el punto de vista de un tercero, difícilmente logran concentrarse, pero si en el cuento los actores principales son ellos mismos, se mantienen motivados, interesados, durante el desenlace de la historia. Son muchas las situaciones que a través de los cuentos se pueden manejar, y se infiere que lo más llamativo del proceso investigativo es la importancia que los estudiantes le han dado al proceso lecto-escritor. Mediante este proceso, los niños se motivaron no solo por leer sino a escribir, contar anécdotas y adivinanzas, en fin, temáticas que les llamen la atención.

Conclusiones

El proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del grado quinto del Instituto Técnico Empresarial del municipio de Yopal ha sido estándar en las aulas y no se encuentran docentes innovadores que faciliten el asunto. Por tal razón la implementación del cuento como herramienta didáctica se convierte en una opción favorable en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la resolución de problemas porque se evidencian cambios significativos en la actitud, la disposición, el trabajo en equipo de los estudiantes, lo que conlleva a reconocer sus propias transformaciones

A partir del diagnóstico realizado a los estudiantes se puede percibir, que, una vez aplicada la estrategia, ellos evidencian un cambio de actitud, generan transformaciones en sus maneras de actuar frente a la responsabilidad del trabajo que la estrategia genera en las prácticas, es decir, tanto docente investigadora como estudiantes perciben una transformación, desde lo esencial, porque tienen la intención y la voluntad, para lograr el propósito investigativo.

El objeto de estudio se enfocó al diseño de la herramienta didáctica, el cuento, material con expectativas comunicativas, de expresión, con una dosis de fantasía que hace que se conviertan en ejes orientadores al

momento del diseño de los instrumentos, de tal manera que se logró el propósito pedagógico y didáctico en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la resolución de problemas con los estudiantes de la muestra, objeto de estudio.

El impacto de la herramienta didáctica fue positivo y en ascenso, el mejoramiento académico en la asignatura de matemáticas se presentó de manera progresiva en los diversos temas tratados durante el desarrollo de la experiencia, en las operaciones, básicas, en la solución de problemas, en temas como potenciación y radicación, en los procesos lectores y escritores. De igual manera, cabe resaltar, la búsqueda de soluciones a las dificultades de convivencia, la apropiación del pensamiento y del lenguaje; los estudiantes demostraron un trabajo específico no solo en matemáticas, sino en lenguaje y convivencia social.

El uso del cuento, como herramienta didáctica, en la reconstrucción de conceptos matemáticos y en la solución de problemas, se convirtió en un espacio de carácter académico que permitió desarrollar la educabilidad del sujeto, impulsar procesos reflexivos en torno a la temática tratada, promover el respeto entre pares, con docentes, por el aula de clase; la herramienta se consolidó como elemento vital en la orientación de prácticas de la docente investigadora, nuevas metodologías, procesos pedagógicos nuevos, diferentes, secuenciales y lúdicos, que permiten apropiarse y desarrollar conocimientos de manera interdisciplinaria.

Referencias

- Álvarez, C. (2016). *La enseñanza de matemáticas a través de los cuentos en Educación Infantil*. [Trabajo de grado, Sevilla, Universidad de Cantabria, España].
- Álvarez, N. (2018). *Macroproyecto: Mi mundo es un cuento, Estrategia didáctica para fortalecer la comprensión lectora en Lenguaje del Grado 3°, Matemáticas en Grado 5°, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales del Grado 7°, de la Institución Educativa Nuestra Señora del Rosar*. [Trabajo de

grado, Ayapel, Universidad Santo Tomás Abierta y a Distancia, Córdoba].

Ames, P. (2015). *Las Escuelas Multigrado en el Contexto Educativo Actual: Desafíos y Posibilidades*. GTZ- PROEDUCA.

André, M. y. (2019). Cerebro, cognición y matemáticas. *Revista latinoamericana de investigación en matemática*,12,215-250.

Aparicio, M. (2019). *Desarrollo del Pensamiento Numérico a Través de Cuentos Infantiles*. [Tesis de maestría, Tunja, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Boyacá].

Ardila, O. (2018). *Factores Familiares que inciden en el Aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes de la Sede Educativa Jerusalén (Huila) bajo el modelo de Escuela Nueva*. [Trabajo de posgrado, ACEDU. Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD, Pitalito].

Arriagada, C. (2016). *Representaciones del profesorado de Educación General Básica de escuelas rurales multigrados de alta vulnerabilidad de La Araucanía (Chile) sobre las habilidades, actitudes y conocimientos de sus estudiantes*. [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Madrid].

Atencio, E; y Ramírez, R. (2019). *Una Mirada Reflexiva al Modelo Escuela Nueva de la Institución Educativa Guaimaral (Sede Altomira)*. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa C.U.C, Barranquilla].

Bainas, J. (2018). *Análisis Crítico de las Dificultades que presentan los Docentes del Centro Educativo Gabriela Mistral en la Implementación del Modelo Escuela Nueva a partir de una Configuración Didáctica*. [Tesis de maestría en, Universidad del Cauca, Popayán].

Belleza, J; y Feliciano, E. (2018). Multi-Grade Intermediate Mathematics Teaching Schemes: The Case of education in the District of Tublay, Benguet. *Revista Mountain Journal of Science and Interdisciplinary Research*,78(2), 115-136.

Bisquerra, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial. La Muralla.

- Blanco, J. (1996). La resolución de problemas. Una revisión teórica. *SUMA*, 21, 11-20.
- Bonilla, F. (2014). El cuento y la creatividad como preparación a la resolución de problemas matemáticos. *Educación matemática en la infancia*, 3(1), 117-143.
- Briones, G. (2004). *Metodología de la investigación cuantitativa en ciencias sociales*. ICFES.
- Callejo, M. (1994). *Un club matemático para la diversidad*. Narcea ediciones.
- Carey, S. (2015). *Learning by doing: A teacher transitions into PBL*. Edutopia.
- Carretero, M. (1993). *Constructivismo y Educación*. Editorial Fundamentos.
- Cassany, D. (1990). Enfoques didácticos para la enseñanza de la expresión escrita. *Comunicación, lenguaje y educación*, 6, 63-80.
- Cristancho, D., Chaparro, L; y Enciso. N. (2017). *Comprensión de textos discontinuos*. [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja Boyacá].
- Cristancho, J. (2010). *La resolución de problemas en los lineamientos curriculares: Una lectura regional*. [Tesis de pregrado, Universidad Industrial de Santander, Colombia].
- Devoz, I., y Puello, E. (2015). *El Cuento: Estrategia de enseñanza para la educación infantil en el hogar infantil comunitario Bellavista de Arjona Bolívar*. [Tesis de pregrado, Universidad de Cartagena, Colombia].
- Diaz, H. (2018). *Acompañamiento en el manejo de procesos didácticos en resolución de Problemas de cantidad en la Institución Educativa 31530- Aula Multigrado*. [Tesis de posgrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima- Perú].
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata.
- Escobar, M. (2016). *La enseñanza de la Matemática en aulas plurigrado. Un estudio de caso sobre un Instituto Superior de Formación Docente de la*

provincia de Buenos Aires. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de la Plata, Argentina].

- Escudero, R; Rojas, C; y Llanos, H. (2012). Procesos matemáticos ¿Qué es ser competente matemáticamente? En J. Arteta, (Ed). *Los fraccionarios en primaria: retos, experiencias didácticas y alianzas para aprender matemáticas con sentido* (pp.55-65). Medellín.
- Figueras, E. (1995). Leer, escribir y comprender matemáticas: los problemas. *SUMA*,19,20-34.
- García, M. (2018). *Una propuesta didáctica para trabajar estadística y probabilidad a través del cuento en educación infantil*. [Trabajo de grado, Universidad de Sevilla, España].
- Gómez Chacón, I. J. (2000). *Matemática emocional: los afectos en el aprendizaje matemático*. Ediciones Narcea.
- González, A; Regalado, M; y Jiménez, A. (2015). La pedagogía activa con metodología escuela nueva en Boyacá: el caso de dos municipios. *Revista Quaestiones Disputatae-Temas en Debate (quaest. disput.)*,8(16), 83-101.
- Grajales, B; y Pérez, D. (2015). Las Actividades Orientadoras de Enseñanza: Posibilidad para Movilizar la Actividad de Enseñanza de las Matemáticas en un Contexto Rural. *Revista Colombiana de matemática Educativa*,1(1b),161-165.
- Guillander, C. (2007). *Aprendizaje de la lectura y la escritura desde el preescolar*. Editorial Trillas.
- Hernández, C; y Guárate, A. (2017). *Modelos didácticos: Para situaciones y contextos de aprendizaje*. Narcea Ediciones.
- Icfes. (abril de 2018). *Resultados Pruebas Saber Nacionales 3°, 5° Y 9° 2012-2017*. <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/1323329/Informe%20nacional%20saber%20569%202012%202017>.
- ITEY. (2019). *Día E*. Yopal Casanare.

- Juárez, D. y. (2018). Procesos de enseñanza en escuelas rurales multigrado de México mediante comunidades de aprendizaje. *Revista Tendencias Pedagógicas* (31),149-163.
- Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Editorial Graó.
- Lissabet, J. (2017). Caracterización gnoseológica del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela multigrado cubana. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, política y Valores*, (2), 26.
- López, A. (2014). ¿Por qué del rechazo a las matemáticas? *Primer Congreso Salesiano de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Sociedad*, (p.p. 45-52). Guayaquil.
- López, L. (2019). Los retos del aula multigrado y la escuela rural en Colombia. *Revista de la Universidad de la Salle*, (79), 91-109.
- Magro, M. (2018). Necesidades formativas del profesorado de educación infantil para la atención a la diversidad de colegios rurales agrupados. *Revista Prisma Social*, (25), 103-125.
- Marín, M. (2007). El valor matemático de un cuento. *Sigma: Revista de matemáticas*,31, 11-26.
- Maseda, S. (2014). *Las matemáticas de infantil en una colección de cuentos: Bruno y las matemáticas*. [Trabajo de grado, Universidad de Valladolid, España].
- Mejía, F. A. (2016). Programa de aprendizaje en multigrado: una experiencia de mejora educativa en el estado de Puebla. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 46(3), 111-136.
- Melgar, S. Z. (2007). *Todos pueden aprender lengua y matemáticas en el primer ciclo*. UNICEF.
- MEN. (2006). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*.
- MEN. (1996). *Lineamientos curriculares de matemáticas*. Imprenta Nacional.

- MEN. (2015). *Derechos básicos de aprendizaje*.
- Mesa, O. (1990). *Camino a la Aritmética: Un enfoque Constructivista*. Centro de Pedagogía Participativa.
- Molina, B. (2019). *El quehacer del maestro y la formación docente en la escuela rural multigrado*. [Maestría en Educación. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja].
- Obando, G. y. (2003). Las situaciones problema como estrategia para la conceptualización matemática. *Educación y pedagogía*,15(35),183-201.
- Ochoa, M. (2018). Los Productos de la finca como recurso de una estrategia matemática que fortalezca el proceso de representación de datos en el pensamiento aleatorio de modalidad multigrado. [Tesis de Maestría en Pedagogía. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga].
- Peña, D. M. (2020). La formación del maestro para la concepción de la clase en grupos multigrado. *Revista Luz*, 82(1), 71-81.
- Perdomo, O, y Matos, T. (2016). Integración del contenido fracciones para el multigrado tercero- cuarto de la educación primaria. *Revista edusol*,16(54), 111-125.
- Pereira, M. (2015). *7 elementos esenciales del ABP*. Educa.
- Pérez, R. (2011). *Para la lectura de textos de contenido matemático*. Materiales didácticos para todos.
- Polya, G. (1945). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
- Prieto, C. (1991). *La Mediación Pedagógica*. RNTC.
- Puig, L. y. (1988). Cuarta Reunión Centroamericana y del Caribe sobre Formación de Profesores e Investigación en Matemática Educativa. *La estructura de los problemas aritméticos de varias operaciones combinadas*, (pp. 1-32). Acapulco, Guerrero, México.
- Ramírez, B. y. (2018). Tendencias Actuales en la Formación de Maestros para la Ruralidad en Colombia y Latinoamérica. *Octavo Congreso*

Internacional de Formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables (p. 15). Bogotá: Revista Tecné, Episteme y Didaxis.

Redon, S, y Angulo, J. (2017). *Investigación cualitativa en educación*. Miño y Dávila.

Sáenz, O. (1994). *Didáctica general. Un enfoque curricular*. Marfil.

Sánchez, V. A. (2016). Enseñanza de lectura literal en resolución de problemas Matemáticos en escuela nueva. *Revista Educación y Ciencia*, (19), 23-37.

Sandín Esteban, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. McGraw Hill.

Solé, I. (2009). *Estrategias de lectura*. Editorial Graó.

Soto, M. (2017). El cuento como mediación pedagógica para el fortalecimiento de la lectoescritura. *Zona Próxima*, (27), 51-65.

Urrego, L. (2018). *El cuento como mediación didáctica e interdisciplinar para la comprensión matemática y las ciencias en el grado primero*. [Trabajo de grado de maestría Medellín, Universidad de Medellín, Colombia.

Vidales, W. y. (2018). *Me divierto, comprendo y aprendo mis matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidad del Cauca, Valle del Cauca].

Villa, J. y. (2019). Modelación en educación matemática: una mirada desde los lineamientos y estándares curriculares colombianos. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 27,1-21.

Vygotsky, L. (1999). *Teoría y método en psicología*. Martins Fontes.

Zorro, Y. (2019). Práctica pedagógica para la enseñanza de las matemáticas en la escuela rural multigrado. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 32(1), 567-575

