

**El cuento como estrategia didáctica para el aprendizaje del cálculo del área y perímetro de figuras planas en estudiantes de grado quinto de primaria**

Jenner Cambindo Rios

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación, ECEDU.

Licenciatura en Matemáticas.

2021.

**El cuento como estrategia didáctica para el aprendizaje del cálculo del área y perímetro de figuras planas en estudiantes de grado quinto de primaria**

Trabajo para optar al título de Licenciado en Matemáticas

Jenner Cambindo Rios

**Director:**

Carlos Edmundo López Sarasty

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación, ECEDU.

Licenciatura en Matemáticas.

2021.

<b>Resumen analítico especializado (RAE)</b>	
<b>Título</b>	<b>El cuento como estrategia didáctica para el aprendizaje del cálculo del área y perímetro de figuras planas en estudiantes de grado quinto de primaria</b>
<b>Modalidad de trabajo de grado</b>	Proyecto de investigación.
<b>Línea de investigación</b>	<p>Línea pedagogía, didáctica y currículo.</p> <p>Esta línea según la UNAD, “tiene como premisa las características de la educación virtual y tradicional, las cuales muestran la necesidad de investigación permanente, tanto de sus alcances, desarrollos y complejidades desde donde se deriven conocimientos que fundamenten la revaloración y resignificación del saber, como de las nuevas interacciones sociales en la aproximación al conocimiento y de las prácticas de formación, y con ello, la renovación de su competencia pedagógica”. Es por ello, que este Proyecto cumple con las características de la línea en tanto que, a través de ello, se busca promover la investigación como una estrategia para generar conocimientos y promover la interacción social desde la participación de la población objeto de estudio.</p>
<b>Autores</b>	Jenner Cambindo Rios.
<b>Institución</b>	Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
<b>Fecha</b>	Agosto 2021.

<b>Palabras claves</b>	Situación didáctica, resolución de problemas, interés, enseñanza-aprendizaje, conocimiento.
<b>Descripción</b>	<p>El presente proyecto tuvo como objetivo despertar el interés de los niños del grado quinto de primaria por el área de matemáticas, y especialmente aprender a diferenciar los conceptos de área, perímetro y utilizarlos en la resolución de problemas de su entorno. Lo anterior fue desarrollado empleando el cuento como situación motivadora para el aprendizaje, con preguntas orientadoras al logro de los objetivos y competencias propuestas y desarrollando actividades de contextualización, todo esto mediante el trabajo en casa, apoyados por guías diseñadas por el docente y desarrollados de forma sincrónica y asincrónica mediante el WhatsApp, páginas en Wix y reuniones sincrónicas por Facebook y meet. La información fue recolectada mediante instrumentos como formularios de google, el desarrollo de actividades de las guías y el diario de campo, la misma fue analizada y triangulada permitiendo generar discusiones, conclusiones y recomendaciones producto del estudio realizado.</p>
<b>Contenidos</b>	<p>El presente proyecto está estructurado por títulos principales y secundarios. Los títulos principales corresponden al resumen, las tablas de contenido (contenidos, lista de tablas, lista de figuras, lista de imágenes y anexos), la introducción que describe de manera global el trabajo realizado, el problema que identifica las causas y la pregunta a responder, la justificación que explica las razones que motivan la investigación, los objetivos que se pretenden alcanzar, el marco teórico y el marco conceptual</p>

	<p>que fundamentan las teorías y los conceptos empleados, la metodología que explica las fase seguidas para su desarrollo, los resultados discusiones, que explican detalladamente los hallazgos y su confrontación con las teorías reconociendo aciertos y desaciertos, y finalmente las conclusiones, recomendaciones referencias y demás anexos.</p>
<b>Metodología</b>	<p>Este trabajo corresponde a una investigación con enfoque tanto cualitativo como descriptivo. El enfoque de tipo cualitativo nos permitió la aplicación de un formulario tipo cuestionario, a través del cual, se pudo realizar una caracterización de la concepción que tienen los estudiantes del grado quinto de primaria de la Institución Educativa Comercial El Palo, sobre el cuento como elemento didáctico para la enseñanza de las matemáticas permitiendo su valoración y generación de conocimientos de la didáctica. Como segunda opción, la investigación estuvo orientada bajo la metodología descriptiva correlacional, por medio de la cual se analizó el cuento mediante los criterios formulados por la National Council of Teacher of Mathematic (NCTM).</p> <p>Una vez realizada la recolección, el análisis y la interpretación de los datos para la ejecución del proyecto se desarrollaron las siguientes fases:</p> <p>Fase 1: Planeación, evaluación y selección de recursos didácticos y tecnológicos que se utilizaron como herramienta pedagógica para la recolección de la información.</p> <p>Fase2: Diseño del instrumento de recolección de la información (Google Forms, tipo cuestionario), para los estudiantes del grado quinto de</p>

	<p>primaria de la I.E Comercial El Palo.</p> <p>Fase 3: Validación del instrumento a manos del panel de expertos y grupo de investigadores que acompañan el proyecto.</p> <p>Fase 4: Aplicación del instrumento aprobado y recogida de la información.</p> <p>Fase 5: Análisis de la información recolectada.</p> <p>Fase 6: Socialización de los resultados del proyecto de investigación ante el Jurado encargado de avalar el proyecto.</p>
<b>Conclusiones</b>	<p>Pese a las dificultades que generó el covid-19, a través de esta investigación se logró dar respuesta a la pregunta de investigación y dar cumplimiento a los objetivos propuestos.</p>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<p>Esta investigación se apoyó principalmente en las siguientes fuentes bibliográficas.</p> <p>Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. <i>Fascículos de CEIF</i>, 1(1-10).</p> <p><a href="https://www.academia.edu/download/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf">https://www.academia.edu/download/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf</a></p> <p>Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la Didáctica de la Matemática. <i>Recherches en didactique des mathematiques</i>, 7(2), 33–115.</p>

<https://www.academia.edu/download/34037997/FundamentosBrousseau.pdf>

f

Brousseau, G. (2000). Educación y didáctica de las matemáticas.

*Educacion matematica*, 12(01), 5–38.

<http://funes.uniandes.edu.co/10210/1/Educacion2000Brousseau.pdf>

Godino, J. D., Batanero, C., & Vicenç, F. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Universidad de Granada.

<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4829/Fundamentos%20de%20la%20ense%C3%B1anza%20y%20el%20aprendizaje%20de%20las%20matem%C3%A1ticas%20para%20maestros.pdf?sequence=1>

e=1

Godino, J. D. (2013). Diseño y análisis de tareas para el desarrollo del conocimiento didáctico-matemático de profesores. *Probabilidad*

*Condicionada: Revista de didáctica de la Estadística*, 2, 1-15.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4770136.pdf>

Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*.

<http://funes.uniandes.edu.co/21208/1/Chavarria2006Teoria.pdf>

Fernández C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria.*

[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1588/2013\\_02\\_04\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1588/2013_02_04_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1)

Font V. (2007). *epistemología y didáctica de las matemáticas vicent font—*

*Buscar con Google.* [https://irem.pucp.edu.pe/wp-](https://irem.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2011/10/socializacion_1_font_ii_coloquio.pdf)

[content/uploads/2011/10/socializacion\\_1\\_font\\_ii\\_coloquio.pdf](https://irem.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2011/10/socializacion_1_font_ii_coloquio.pdf)

Hernández, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). McGraw-Hill Interamericana México^ eD. F DF.

<https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/21401/1/11699.pdf>

Martín, G., & Ángel, M. (2020). *Educación matemática crítica y problemas del contexto como elementos en la implementación de estrategias pedagógicas para el fortalecimiento de las competencias democráticas en la población rural del municipio de Gachetá.*

<http://repository.unad.edu.co/handle/10596/33335>

Mora, G. T. G. (2001). Educación para la vida: El gran reto. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 33(1), 73–84.

<https://www.redalyc.org/pdf/805/80533108.pdf>

Oviedo Torres, I. E., & Arias Torrez, D. V. (2020). *Dificultades que presentan los estudiantes del grado sexto del Centro Educativo San Jacinto cuando desarrollan situaciones problemas en el área de matemática.*

<http://repository.unad.edu.co/handle/10596/33484>

Retana, J. Á. G. (2012). Las Secuencias Didácticas Un Área De Encuentro Entre Las Inteligencias Múltiples Y Las Competencias. *Revista Electrónica «Actualidades Investigativas en Educación»*, 12(2), 1-30.

<https://www.redalyc.org/pdf/447/44723437016.pdf>

Sadovsky, P. (2005). La teoría de situaciones didácticas: Un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática. *Reflexiones teóricas para la educación matemática*, 5, 13–66.

[http://www.fing.edu.uy/grupos/nifcc/material/2015/teoria\\_situaciones.pdf](http://www.fing.edu.uy/grupos/nifcc/material/2015/teoria_situaciones.pdf)

## Índice general

Índice de figuras.....	13
Lista de tablas.....	14
Introducción .....	15
Justificación.....	17
Definición del problema.....	19
Sistematización del Problema .....	20
Objetivos .....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos.....	21
Marco teórico.....	22
Situación didáctica .....	22
Diseño de situaciones didácticas.....	24
Fundamentos pedagógicos de las situaciones didácticas.....	26
Marco investigativo.....	27
Marco conceptual .....	32
<i>El cuento</i> .....	32
<i>Situación didáctica vinculante</i> .....	34
<i>Transposición didáctica</i> .....	35
<i>Estándares sobre la enseñanza de las matemáticas</i> .....	37
<i>Estándares de contenidos y procesos de la National Council of Teacher of Mathematic, (NCTM)</i> .....	37
Metodología.....	39
Alcance de la investigación.....	39

Hipótesis.....	39
Población.....	40
Diseño de la investigación.....	40
Diseño metodológico.....	41
Resultados. ....	43
La situación problema vinculante .....	43
Los participantes. ....	45
El contexto de desarrollo de las clases.....	46
Unidades de medición y cálculo del área y perímetro.....	46
Resolución de problemas .....	48
Razonamiento y prueba.....	51
Comunicación.....	52
Conexiones .....	54
Representación. ....	56
Discusión.....	59
Elementos para la enseñanza de las matemáticas con el cuento. ....	59
Contenidos y procesos desarrollados con el cuento.....	63
Resolución de problemas .....	63
Los procesos de enseñanza y aprendizaje .....	66
Conclusiones .....	69
Referencias bibliográficas. ....	72
Tablas. ....	77
Anexos.....	86
Anexo 1. Unidad didáctica .....	86

Anexo 2. Entrevista.....	97
Anexo 3. Repartición del terreno del cuento.....	103
Anexo 4. Formas de representar y expresar la división del terreno. ....	104
Anexo 5. Formas de organizar las operaciones para el cálculo del área y perímetro.....	105

### Índice de figuras.

<b>Figura 1.</b> Uso de las unidades de medición. ....	47
<b>Figura 2.</b> Entrevista sobre el uso de las unidades de medición. ....	48
<b>Figura 3.</b> Empleo de las unidades de medida para resolver problemas. ....	49
<b>Figura 4.</b> Entrevista del empleo de medidas en resolución de problemas. ....	50
<b>Figura 5.</b> Razonamiento y prueba .....	51
<b>Figura 6.</b> Entrevista de razonamiento y prueba. ....	52
<b>Figura 7.</b> Comunicación de unidades de medida y procesos de cálculo. ....	53
<b>Figura 8.</b> Entrevista sobre la comunicación de unidades de medida y procesos de cálculo. ....	54
<b>Figura 9.</b> Conexiones con conocimientos previos. ....	55
<b>Figura 10.</b> Entrevista de conexiones con conocimientos previos. ....	56
<b>Figura 11.</b> Representación de ideas en torno a la resolución de problemas de áreas con el cuento. .....	57
<b>Figura 12.</b> Entrevista de la representación de ideas en torno a la resolución de problemas de área con el cuento. ....	58
<b>Figura 13.</b> Correlación de variables del proceso de enseñanza aprendizaje con el cuento. ....	67

**Lista de tablas.**

<b>Tabla 1.</b> Estándares de la National Council of teacher of Methematic (NCTM), sobre la enseñanza de las matemáticas. ....	77
<b>Tabla 2.</b> Estándares de contenidos de la National Council of Teacher of Mathematic (NTCM), para la enseñanza de las matemáticas.....	82
<b>Tabla 3.</b> Estándares de procesos recomendados por la National Council of Teacher of Mathematic (NTCM) para la enseñanza de las matemáticas desde niveles de primaria hasta la secundaria.....	84

## Introducción

En los últimos años se ha venido reflexionando, acerca de las dificultades que para el cálculo de áreas y perímetro de figuras presentan los niños del grado quinto de primaria antes de pasar a la secundaria, encontrando que esta dificultad está relacionada con múltiples factores, entre los cuales cabe mencionar la falta de interés del educando en las clases, la débil apropiación del lenguaje matemático en las medidas y estimaciones y la falta de estrategias que despierten su motivación por el área. Todo ello, ha provocado el interés del docente para buscar estrategias que motiven y despierten el interés del educando por las matemáticas y especialmente le ayuden a desarrollar competencias para el cálculo de áreas y perímetro de figuras, aplicándolas a la cotidianidad. Es así, que se tiene como objetivo desarrollar un proceso investigativo alrededor del cuento, como estrategia que establece vínculos con el interés del niño por el tema, de manera que permita la generación de conocimientos en torno a los contenidos, los procesos de enseñanza, la resolución de problemas entre otras para contribuir a su aprendizaje y a su motivación por el área.

Lo anteriormente expuesto, se fundamenta en teorías como: el aprendizaje significativo de Ausubel (1983) quien fundamenta su teoría en las experiencias previas del estudiante y la preparación para adquirir nuevos conocimientos, lo cual es posible de manera significativa si se relacionan con las experiencias de los estudiantes; la construcción de conocimiento a partir de las expectativas planteado por Brousseau (2000) lo cual le da sentido a la educación; a las interacciones con los recursos del medio que plantea Godino (2003) involucrándolo de manera intrínseca y no arbitraria en su proceso de aprendizaje para generar experiencias de manera significativa. Estos y otros pedagogos, le dan importancia al cuento como elemento didáctico relevante que hace parte de la cultura y el interés de los educandos.

Esta investigación, por el contexto en que se desarrolló, fue una experiencia enriquecedora para el estudio en casa empleando los medios tecnológicos de la información y las

comunicaciones disponibles, ya que se ejecutó en el contexto de la pandemia generada por el coronavirus entre el 2000 y primer semestre del 2021, en la zona rural del municipio de Caloto (Cauca), mediante guías diseñadas por el docente y orientadas a través de medios como WhatsApp, páginas en Wix y el video.

La metodología implementada, permitió desarrollar un proceso investigativo con enfoque descriptivo y correlacional en seis fases (planeación, diseño de instrumentos de recolección de información, validación, aplicación, análisis de información y socialización) durante las cuales se pudo analizar las diferentes variables y establecer su relación e impacto sobre el aprendizaje de los estudiantes. Para ello, no solo se partió del diseño de una unidad didáctica acorde a las necesidades e intereses de los estudiantes, sino que se tuvieron en cuenta elementos como los estándares de la National Council of Teachers of Mathematic (NCTM), los medios de interacción e información ya mencionados arriba, así como entrevistas y encuestas que permitieron el seguimiento permanente y recolección de información pertinente.

Los resultados demostraron, la importancia del cuento para atraer la atención de los niños por el estudio, facilitando de manera sorprendente la comprensión de conceptos matemáticos mediante el uso de un lenguaje sencillo y comprensible para los niños, de igual forma fue sorprendente la conexión con los conocimientos previos y la representación de sus ideas a través del dibujo que nos llevaron a pensar que a través del cuento se hacen las matemáticas más incluyentes y accesibles a la mayoría de los estudiantes.

Lo anterior permitió concluir, que utilizar el cuento como estrategia para la enseñanza de las matemáticas posibilita establecer vínculos del estudiante con el aprendizaje de las matemáticas, despertando su interés, estableciendo conexiones con sus conocimientos previos y mejores interacciones con el docente, lo cual facilita la participación y fluidez para despejar dudas y la construcción significativa del conocimiento.

## Justificación

Las dificultades encontradas en el cálculo de áreas y la falta de interés que venían presentado los niños del grado quinto de primaria hacia el área de matemáticas, despertaron la autorreflexión y creatividad del docente para diseñar una unidad didáctica acorde a las necesidades y expectativas de los mismos, mediante estrategias que les permitiesen involucrarse con el tema de estudio desde sus propias vivencias e intereses (Fernández C., 2013, p. 8). En tal sentido, se promovió el cuento como situación problema vinculante, en la cual se parte de situaciones que son del interés de los estudiantes, planteando los conocimientos matemáticos a través de la narración del cuento en el contexto familiar, donde se interrelacionan con su contexto de vida. Estos contenidos al estar relacionados con el contexto de vida de los estudiantes se hacen mucho más vivenciales e intrínsecos con sus intereses y realidad, por el contrario, si se enseñan de manera descontextualizada, se pueden presentar situaciones como la reducción en los niveles de abstracción de los mismos y angustia o ansiedad (Fernández, 2013, p. 23).

Al vincular el cuento con la enseñanza de las matemáticas, se contextualiza el conocimiento matemático expresándolo de forma sencilla con un lenguaje apropiado al conocimiento de los padres caracterizados como población campesina, que pertenecen el 66,7% al grupo étnico indígena, el 27,8% al grupo mestizo y el 5,5% al grupo afrocolombiano, con nivel educativo de primaria en su mayoría y cuyas relaciones interculturales están sustentadas por la oralidad, lo cual hace incomprensibles las situaciones problema de las guías o textos convencionales, sumado a que las ocupaciones en las labores del campo no les permiten disponer del tiempo necesario para apoyar a los hijos con las tareas. El presente estudio incluye una población estudiantil de 22 niños discriminados así; 12 niñas y 10 niños con edades que van desde los 9 a los 11 años.

Además, fue necesario optar por esta estrategia en tiempos de pandemia del covid-19, porque facilitaba la construcción del conocimiento de manera interrelacionada en el contexto de la educación en casa, las cuales son importantes para afianzar los conocimientos (Godino, 2003, p 36), apoyados en medios de comunicación como el WhatsApp, que permitieron a los estudiantes continuar con sus estudios en casa, sin poner en riesgo su salud y la de sus familiares.

Con el aprendizaje en el cálculo de áreas, se contribuye al desarrollo de competencias matemáticas para la resolución de problemas, adquiriendo habilidades para el cálculo con mayor profundidad y esfuerzo que le ayudan a desplegar modos de pensamiento más analíticos, (Godino, 2003, p. 36) y críticos para utilizarlos con creatividad en beneficio propio y de su comunidad.

### **Definición del problema**

Los estudiantes del grado quinto de primaria de la institución educativa el palo, venían presentando en los últimos años, múltiples dificultades para el cálculo de áreas y el perímetro de figuras planas, así como para la resolución de problemas entre las cuales vale la pena resaltar, la poca comprensión de símbolos y la falta de memoria y de atención en las clases, lo cual está íntimamente relacionado con la poca motivación generada en la misma, además de la pobre utilidad o relación con temas de su interés y el contexto de vida, sumado a la forma textual y pragmática como eran orientadas por parte del maestro, (Fernández C. 2013, p. 23), (Godino, 2003, p 37), (Oviedo Torres & Arias Torrez, 2020, ) lo que las hacen poco significativas (Ausubel, 1983, p. 9), llevando a la pérdida del interés por el estudio, con consecuencias en los bajos resultados en pruebas internas y externas como las pruebas saber realizadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES)

De igual forma, el bajo nivel educativo de los padres y las labores agrícolas en el campo, (en su mayoría son campesinos con primaria no completa) no les permitían dedicar el tiempo necesario para ayudarles a sus hijos con las tareas. En consecuencia, se evidenciaba que los niños en su mayoría no llevaban tareas a la escuela, tampoco llevaban al día o en orden los cuadernos de apuntes, además existían brotes de indisciplina en la clase de matemáticas, lo cual era indicio de la misma falta de interés por el estudio. Esta situación ha sido manifestada durante los últimos 5 años en reuniones de docentes, y también con padres de familia.

En los últimos años, se han venido desarrollando acciones a través del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y los planes de estudio de la Institución Educativa, para contextualizar el conocimiento y motivar a los estudiantes por el estudio y comprensión de las matemáticas, una de estas acciones fue la generación de situaciones didácticas de aprendizaje contextualizadas con la realidad del medio y el interés de los estudiantes haciéndolas no solo contextualizadas con la

realidad sino significativas para los mismos (Ausubel, 1983), (Godino 2003, p. 133), de las cuales no existen informes que aporten a su conocimiento para futuras practicas docentes, lo cual nos lleva a precisar la siguiente pregunta de investigación, por tanto nuestra pregunta de investigación es:

¿Cuál es el impacto del cuento como situación didáctica sobre el aprendizaje del cálculo de áreas en los estudiantes del grado quinto de primaria de la IE, Comercial El palo?

### **Sistematización del Problema**

Para poder responder a las preguntas planteadas, se diseñaron instrumentos basados en los criterios propuestos por la National Council of Teachers of Mathematics (NTCM), como entrevistas, talleres de trabajo en casa y diarios de campo en donde se recopilaron todas las observaciones, se analizaron diferentes fuentes y se sistematizo en forma de cuadros y gráficos la información.

## Objetivos

### Objetivo general.

Diseñar una unidad didáctica para el cálculo de área y el perímetro de figuras planas de acuerdo a las expectativas y necesidades de los estudiantes.

### Objetivos específicos.

Establecer el cálculo de área y perímetro de figuras en estudiantes de grado quinto de primaria

Identificar experiencias exitosas en el cálculo de área y perímetro de figuras planas en estudiantes de grado quinto

Diseñar una estrategia didáctica que potencie al cálculo de área y perímetro de figuras planas en estudiantes de grado quinto de primaria

Evaluar la implementación de didáctica que potencie al cálculo de área y perímetro de figuras planas en estudiantes de grado quinto de primaria

### **Marco teórico.**

De acuerdo al objeto de la presente investigación se determinó utilizar información relevante y actualizada de la cual se pudieran extraer ideas o experiencias que permitieran llevarlo a feliz término por tal motivo se utilizó el “método por índice” en la construcción del marco teórico, en el cual se parte de un índice general, que se va haciendo más específico con la objetivación de la investigación constituyéndose en un sistema vertebrado para el desarrollo de los temas y subtemas de manera estructural.

### **Situación didáctica.**

Brousseau citado por (Chavarría, 2006) plantea las Situaciones Didácticas “como una forma para modelar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera tal que este proceso se visualiza como un juego para el cual el docente y el estudiante han definido reglas y acciones implícitas” (p. 3). Esta definición presupone una intervención o una preparación sutil o sencilla de la situación por parte del docente teniendo como base las expectativas e intereses de los estudiantes e integrando los recursos que tiene a su alrededor para llegar de manera asertiva a los estudiantes y generar en ellos un interés intrínseco por el conocimiento lo cual es la finalidad que tiene esta investigación considerando que el estudiante desarrolla más la autonomía para realizar las tareas y relacionar el conocimiento con el contexto donde vive.

Orientar la enseñanza de la matemática desde la óptica de las situaciones de aprendizaje vinculantes supone una generación renovada de procesos de enseñanza activos que involucran el interés del educando por el aprendizaje de manera objetiva en la escuela. Para Brousseau (1986) citado por (Sadovsky, 2005) “producir conocimientos supone tanto establecer nuevas relaciones, como transformar y reorganizar otras” (p.17).

Por otro lado, Frade (2009) citado por (Retana, 2012) definió las secuencias didácticas como “unos escenarios de aprendizaje diseñados por el docente a través de los cuales el educando

puede desarrollar sus competencias facilitando un aprendizaje por descubrimiento, una adaptación al entorno y la resolución de conflictos cognitivos” (p.18), en lo cual se coincide con Brousseau (2000) en el sentido que es el docente quien diseña los ambientes de aprendizaje para que los estudiantes construyan el conocimiento a partir de las situaciones significativas que se generen o que sean de su interés. Lo anterior implicaría una planeación más integradora que involucre el contexto y los intereses del niño, que para el mismo autor, “demanda un planeamiento detallado donde las referencias basadas en la vida cotidiana, propician un más profundo y más ágil modo de aprender a pensar y un mejor uso de los conocimientos con que se cuenta” (Retana, 2012, p. 17).

De acuerdo con Frade (2009) citado por (Retana, 2012, p. 19) “toda situación didáctica requiere de un planteamiento detallado donde los empleos de las conexiones con la vida real del educando y con otros saberes propicien un más profundo modo de aprender a pensar y uso de los conocimientos previos” (p. 19). En tal sentido estas situaciones facilitarían en el alumno alcanzar con mejor nivel el desarrollo de sus inteligencias múltiples.

La Situación Didáctica según Chavarría, (2006), es el proceso mediante el cual el docente crea el ámbito para que el estudiante desarrolle la comprensión desde sus propias perspectivas de vida, es decir que se le da oportunidad al estudiante de proponer situaciones contextuales con sus intereses y expectativas de vida. De igual forma se refiere Brousseau (1986, p. 8) en el sentido de generar condiciones con un lenguaje claro para que el estudiante se sienta involucrado con su propio proceso de aprendizaje.

La intencionalidad de la didáctica es generar el aprendizaje tanto en los docentes como en los estudiantes de acuerdo a sus particularidades y para ello es necesario diseñar y llevar a cabo estrategias didácticas acorde a las necesidades de los mismos: “la tesis general de la relación entre currículo y didáctica, gira en relación a la necesidad de encontrar estrategias didácticas y/o curriculares

que permitan realizar un trabajo en el aula que permita apoyarse y profundizar en la tarea de formación del ser humano” (Díaz-Barriga, 2021, p. 21) en tal sentido la situación didáctica planteada con el cuento se integra al currículo como un elemento contextual de la cultura que vincula al ser humano con su desarrollo.

También es importante destacar la intencionalidad didáctica de las situaciones, las cuales deberán involucrar al niño en su integralidad: “la intencionalidad didáctica de la situación consiste en recrear un medio didáctico favorable que, con el incentivo del reto, haga que el estudiante mejore y reformule sus estrategias” (Briceño Solís et al., 2017, Capítulo 6).

### **Diseño de situaciones didácticas.**

De otro lado, las situaciones didácticas como lo menciona Brousseau (1986) citado por (Sadovsky, 2005) “deben partir de un proceso de organización y planificación del docente en el cual se involucren los contextos y los intereses del estudiante” (p. 42), de igual forma estos se van construyendo a partir de las interacciones con otros problemas y de igual forma que estos sean resultados de las interacciones culturales,

Para el diseño de situaciones didácticas no existe un modelo específico, sino que estas se desarrollan siguiendo algunos criterios los cuales están sujetos al contexto y las necesidades del maestro para avanzar en los procesos formativos. La revisión bibliográfica consultada ha permitido escanear los diferentes aportes de varios autores que sirven para al diseño coherente de situaciones didácticas ajustadas a los objetivos de esta investigación.

Para Godino (2003) “es necesario partir de las interacciones entre el desarrollo mediacional con las diferentes dimensiones y aspectos del proceso de desarrollo de los aprendizajes en los educandos como son la epistémica, cognitiva, emocional, docente y discente” (p. 2). Dichas interacciones contemplan además de los momentos de interacción del estudiante

otras fases como son la formulación y la argumentación que facilitaría mayor seguridad en la construcción del conocimiento.

De la misma forma Frade (2009) citado por (Retana, 2012, p. 19) sostiene que “toda situación didáctica requiere de un planteamiento detallado donde los empleos de las conexiones con la vida real del educando y con otros saberes propicien un más profundo modo de aprender a pensar y uso de los conocimientos previos” ( p. 19), además, es necesario que estas situaciones le permitan abarcar la mayor cantidad de manifestaciones de sus inteligencias múltiples. “También es necesario tener en cuenta el nivel educativo de los estudiantes, así como los recursos con que se cuenta en el entorno de manera que sea factible el desarrollo de las actividades en el lugar de trabajo”. (Godino, 2003, p. 78)

Uno de los aspectos quizá más importante para la motivación de los estudiantes es su involucramiento y compromiso con las actividades, para lo cual se plantea su desarrollo a partir de sus intereses. “Las situaciones didácticas deben respetar y responder a los intereses de los estudiantes así como a sus identidades culturales, lingüísticas y socioeconómicas” Godino (2003, p. 107).

Font (2007) señala, que uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta para el diseño de situaciones didácticas lo constituye una adecuada preparación académica del maestro, sin embargo se considera también muy relevante su actitud y comprensión psicológica del estudiante.

Otro aspecto lo constituye el tiempo en que se desarrollan las actividades puesto que las actividades muy largas tienden a ser rutinarias y aburridas, por ello se plantean que estas sean relativamente cortas y ajustadas al desarrollo de las secuencias didácticas (Martín & Ángel, 2020, p. 64).

En lo pertinente al desarrollo de las situaciones didácticas, estas se planifican por parte del docente en secuencias didácticas progresivas de acuerdo al desarrollo del niño: “la secuencia didáctica es un aspecto central de la metodología de la Ingeniería didáctica necesaria para estructurar el trabajo de aula de manera sistemática, en la relación estudiante, profesor, saber y entorno” (Guerrero, 2006., p. 3). Se parte del diagnóstico sobre las concepciones de los niños acerca del tema del área y el perímetro de figuras planas, para luego continuar progresivamente con las fases, activa y post activa.

### **Fundamentos pedagógicos de las situaciones didácticas.**

El diseño de situaciones didácticas además de las estrategias expuestas arriba, debe involucrar de manera más íntima al niño, que como se ha identificado en el problema le falta motivación para aprender matemáticas, por ello se aborda en este apartado algunos fundamentos pedagógicos que orientan al desarrollo emocional y pedagógico de la propuesta.

En primer lugar, es importante el reconocimiento del estudiante como un actor central en el proceso de aprendizaje, pero para ello es necesario enseñar con un enfoque más comprometedor o vinculante haciéndole partícipe. “Este tema se centra en el desarrollo de las potencialidades humanas para utilizarlas en las interacciones sociales en armonía con la naturaleza” (Mora, 2001).

De acuerdo al mismo autor estos aprendizajes se podrían clasificar en tres grupos: Aprender a vivir consigo mismo, Aprender a convivir y comunicarse con otros y aprender a afrontar la vida a pensar, valorar, crear, en tal sentido se trata de involucrar al estudiante de manera integral con su proyecto de vida.

En consonancia con lo anterior, el aprendizaje complementa el desarrollo personal en aspectos morales y espirituales: “La evolución humana se apoya en la formación o educación individual de las personas, que requiere no sólo aprendizajes y conocimientos, sino también

pérdidas de egocentrismo e incrementos de complejidad de conciencia y lucidez” (Gascón, 2019, p. 4). Con esta percepción se aporta a la lectoescritura con la creación de cuentos sencillos por parte de los niños otorgando libertad en la expresión y construcción del lenguaje matemático.

De otro lado con el aprendizaje significativo se construye el conocimiento a partir de las estructuras cognitivas del estudiante las cuales le preparan para recibir el nuevo conocimiento generando nuevos aprendizajes. “Estos nuevos aprendizajes dependerán de las estructuras de conocimiento previas que posea el estudiante y de su grado de estabilidad” (Ausubel, 1983, p. 7) es decir que se parte de los conocimientos que sobre el tema posee el alumno para orientar la práctica pedagógica.

Para alcanzar mejores competencias en el aprendizaje es necesaria la planificación didáctica, sin embargo, su diseño e implementación debe involucrar estrategias que hagan cuestionar el conocimiento: “La construcción didáctica implica al docente en su acción cotidiana, pero también en su reconocimiento teórico, y por tanto, en su andamiaje que da sustento a su praxis” (Fuentevilla, 2018, p. 15) por ello es importante contar con preguntas orientadoras así como actividades de contextualización en el contexto familiar, lo cual permite no solo las conjeturas y la argumentación sino el desarrollo crítico frente a la realidad.

### **Marco investigativo**

A continuación, se relacionan algunas investigaciones desarrolladas hasta el momento que hacen aportaciones relevantes al problema de estudio, las mismas se abordan desde el problema que tratan de resolver, el objetivo que se proponen, los métodos empleados y los resultados. Acosta & Artime (2021) desarrollaron una propuesta de Filosofía para Niños (FpN), con estudiantes del grado 3° de primaria del Instituto Latinoamericano, ubicado en la Zona Oriental de la ciudad de Cali, en la cual se buscaba que los niños desarrollaran el gusto por la lectura, pero también desarrollar habilidades para conjeturar y argumentar sobre el conocimiento reconociendo

su papel dentro de la sociedad como un agente activo. La misma se desarrolló mediante el debate y el dialogo lo cual permitió la construcción de sus aprendizajes. Esta propuesta aporta elementos valiosos a esta investigación en el sentido de considerar que el dialogo además de estrechar lazos de amistad y comprensión, es un espacio donde se comparten el lenguaje matemático, aportando significativamente en la formación en esta área del conocimiento.

Valderrama & Johanna (2021), desarrollaron una propuesta de intervención pedagógica con el cuento para el desarrollo del pensamiento matemático, con estudiantes del grado transición del centro infantil My Happy World del municipio de Facativa. El propósito de la misma es favorecer el aprendizaje matemático en edad temprana, empleando como método el aprendizaje basado en proyectos (ABPr). La propuesta anterior derivó en el favorecimiento del desarrollo del pensamiento matemático para la resolución de problemas sencillos de suma con incidencia positiva en la motivación de los niños. La misma aporta elementos a la resolución de problemas ya que se considera el cuento como un elemento importante para el desarrollo de la comprensión lectora.

Arenas (2021) desarrolló una propuesta de desarrollo de habilidades comunicativas con alumnos del grado 5° de primaria de la Institución Educativa José María Arguedas de Trujillo en Perú, la misma tenía como objeto favorecer el desarrollo de las capacidades de comunicación y escucha de los niños, así como del respeto por sus compañeros. Lo anterior se realizó mediante la narración de cuentos creando ambiente confortable y acogedor, logrando motivar a los niños por la lectura y la escritura. De igual forma a lo planteado arriba esta propuesta aporta elementos al desarrollo del lenguaje matemático mediante el dialogo en sociedad de los conceptos relacionados de manera sutil a través del cuento.

Castellanos-Díaz (2021) desarrolló una propuesta investigativa, del diseño de una unidad didáctica enfocada a la enseñanza del perímetro y el área con estudiantes del grado tercero de

primaria con un enfoque epistemológico y hermenéutico, en la cual resaltan los aportes teóricos de autores como Piaget con los estados de desarrollo del niño y Perrin-Glorian con las secuencias de enseñanza entre otros autores, lo cual permitió identificar algunos problemas en la enseñanza, especialmente de tipo didáctico, destacando que los contenidos no se ajustaban a la edad de los niños y por otro lado se enseñaban de manera arbitraria generando en muchos casos incompreensión por parte del alumno. Lo anterior, evidencia la necesidad de una planificación adecuada de los contenidos desarrollados en esta investigación de acuerdo a las necesidades de aprendizaje del niño utilizando el cuento.

Cuero Guapi & Hurtado Solis, (2019) llevaron a cabo una propuesta de intervención pedagógica de los cuentos populares con niños del grado primero de la Institución Educativa Liceo Del Pacifico, en el municipio de Mosquera Nariño, con el objeto de mejorar y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes a través de las narraciones, ilustraciones y creación de cuentos infantiles empleando como estrategias actividades lúdicas como juegos, rondas, dramatizados y cantos obteniendo importantes avances en la escritura e interés de los niños por su aprendizaje. Esta propuesta involucra el cuento como elemento catalizador de la atención de los niños lo cual se realiza en el contexto familiar que despierta el interés de los mismos por su aprendizaje.

Tayo Huaman (2018), realizo investigaciones utilizando el cuento como estrategia didáctica para comprensión lectora, con estudiantes del grado 5° de primaria de la Institución Educativa Nueva Esperanza, Bambamarca, tiene como objeto determinar la influencia del cuento como estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora en los estudiantes, la misma fue desarrollada como una investigación pre experimental a través de pre test y pos test, dando como resultados que el nivel de comprensión lectora alcanzado por los sujetos en el pretest es de 21,16 de 45 puntos y en el post test es de 44,08 de 45, con una diferencias de 22,91, utilizando como métrica la T de student con una confiabilidad del 95%. Los resultados permitieron concluir que el

cuento influyó significativamente en la comprensión lectora de los niños como se ha observado en otras referencias que utilizan métodos cualitativos, lo cual reafirma la hipótesis según la cual el cuento contribuye positivamente en el aprendizaje.

Roig & Rut (2018) presenta, algunas reflexiones acerca del uso del cuento en la enseñanza del Francés como lengua en un grupo de estudiantes universitarios, con el objeto de exponer sus ventajas y alcances en el aprendizaje de la misma, la cual se desarrolla teniendo en cuenta los lineamientos de “El Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación (MCERL)”, y que tiene como propósito central el desarrollo de una personalidad intercultural. Con esta estrategia se concluyó, que el cuento al facilitar las interacciones y comunicación entre los estudiantes, fomenta también su aprendizaje autónomo, lo cual es importante para la concepción pedagógica de la investigación, considerando que esto aporta a la comunicación de procesos, la representación y la memoria a largo plazo.

González et al. (2017) llevaron a cabo, una investigación de una estrategia didáctica de enseñanza de los objetos matemáticos perímetro y área, enfocada al desarrollo de competencias para representar dichos conceptos y superar las limitaciones que en tal efecto presentaban los estudiantes del grado quinto de una institución educativa, la misma se llevó a cabo con docentes del grado quinto de primaria, de lo cual se destaca para la presente investigación, la metodología participativa empleada, la reflexión docente, además del análisis de los tres procesos de representación (codificar, decodificar y traducir) como sistemas semióticos que contribuyen a construir significados para el aprendizaje.

Portal (2017) realizó un análisis descriptivo del cuento como recurso didáctico, con el objeto de promover su uso pedagógico en el aula, en la cual se destaca su importancia para el desarrollo motivacional, la creatividad y las interacciones entre otras cualidades que son fundamentales para el desarrollo emocional y cognitivo del niño, lo que se considera de especial

relevancia para el presente proyecto ya que apoya la hipótesis inicial desde otros ámbitos como son los diferentes contenidos en otras áreas del conocimiento y el aspecto emocional.

Curiel (2015) desarrolló su trabajo de grado, abordando el tema de los valores con niños de educación infantil a través del cuento como elemento didáctico e intercultural, con el objeto de desarrollar pautas de convivencia y resolución de conflictos en el contexto de la interculturalidad. El mismo se desarrolló teniendo en cuenta los elementos culturales de los diversos países que conforman la Unión Europea, como parte del programa Comenius, el cual tiene como propósito la construcción de una identidad Europea de la Educación infantil, primaria y secundaria, así como favorecer la movilidad de estudiantes y profesores en Europa y la cooperación entre Centros Educativos. Esto constituye un importante aporte para esta investigación en materia de inclusión y de igual manera para la socialización con otras escuelas, considerando que son escasos los estudios de utilización del cuento en la enseñanza de las matemáticas.

Olaya et al (2013) desarrollaron una propuesta de enseñanza del área y perímetro, con estudiantes del grado cuarto en el contexto rural, con el objeto de hacer uso práctico de la matemática para la resolución de problemas en contextos reales, para lo cual se llevó a cabo la adecuación de un terreno para establecer una huerta escolar en el contexto la rural, logrando establecer una visión distinta de la matemática que les permitió interactuar en su contexto, lo cual constituye el aspecto más relevante para la presente investigación porque es una de las maneras de que los estudiantes se sientan incluidos y hagan la interrelación de los contenidos con el contexto donde viven.

Molina et al. (2013) realizó un análisis del cuento desde una perspectiva pedagógica, con el objeto de utilizarlo como recursos didácticos para el aprendizaje de las ciencias naturales, la cual se desarrolla en diferentes espacios institucionales y con la manipulación de múltiples materiales interrelacionando las temáticas de estudio con las diferentes áreas del conocimiento

permitiendo el desarrollo de varias competencias al mismo tiempo en las mismas áreas. Lo anterior se relaciona significativamente con la presente investigación, teniendo en cuenta las interrelaciones que se llevan a cabo, además de la producción textual y la creatividad con los cuentos creados por los estudiantes y que les permitió tener mayor comprensión en la resolución de problemas.

Cea Álvarez & Santamaría (2011) desarrollaron una propuesta, de utilización del cuento como recurso didáctico, con el propósito de apoyar a los docentes en su elaboración e implementación en las aulas, la misma se desarrolla en tres secciones; de exploración del cuento en el cual se analiza su estructura, de cuentacuentos en los cuales se narran cuentos y la tercera de reflexión sobre los conocimientos adquiridos en las secciones anteriores. Lo anterior permitió, importantes avances en el desarrollo de la lengua y la cultura, lo cual interesa para esta investigación por la planificación del cuento considerando el contexto rural donde se desarrolló la investigación y que requiere de la sutileza en el lenguaje, de la afectividad y de imaginación en procura de crear un ambiente propicio para el aprendizaje.

### **Marco conceptual**

A continuación, se relacionan los principales conceptos y concepciones teóricas que tienen que ver con esta investigación, teniendo en cuenta los referentes y los principales aspectos del mismo para ser tenidos en cuenta en su desarrollo.

#### ***El cuento***

El cuento es un género literario que forma parte de la oralidad de los pueblos desde sus orígenes y que narra de manera sencilla hechos de la realidad con matices de fantasía, a continuación, se relacionan algunas definiciones del mismo:  
Almodóvar (2010) nos ilustra con la siguiente definición.

El cuento popular es un relato de ficción que sólo se expresa verbalmente y sin apoyos rítmicos; carece de referentes externos, se transmite principalmente por vía oral y pertenece al patrimonio colectivo. Su relativa brevedad le permite ser contado en un solo acto. En cuanto al contenido, parte de un conflicto, se desarrolla en forma de intriga y alcanza un final, a menudo sorprendente. (p. 13)

De manera similar, Romero (2015), lo define de la siguiente manera:

“El cuento lo podemos definir como el medio en el que se estructuran una serie de aspectos de orden expresivo. Es un relato breve con incidentes imaginarios, y un desarrollo argumental sencillo, en el que los personajes ejecutan una serie de actos, con un final imprevisto, aunque adecuado al desenlace de los hechos”. (p. 202)

Se acoge esta definición por considerar que esclarece con más precisión nuestra concepción del cuento en esta investigación.

A través del cuento se han transmitido los saberes tradicionales por generaciones conservando en su esencia el realismo mágico o ficticio de la realidad: “*El cuento es ficticio pues a veces simula una acción que nunca ocurrió y a veces moldea lo que, si ocurrió, pero apuntando más a la belleza que a la verdad*” (Lefebvre, 1995, p. 11). Los conceptos matemáticos se presentan de una manera sencilla a través del cuento para ser comprendidos por los niños ya que lo que se pretende es mostrar la realidad con un lenguaje que sea comprensible para ellos y sus familias.

Según Borges, citado por Von der Walde, E. (1985) los hechos de la realidad son algo desconocido y se requiere de herramientas del lenguaje, pero también de nuestras propias experiencias para tener una vasta comprensión de los mismos: “La realidad, el mundo que está más allá de nosotros y que percibimos a través de los sentidos es un universo vasto y desconocido.” (p. 33) por lo anterior se requiere de un lenguaje sencillo y comprensible para los

estudiantes a través del cuento, de manera que facilite la comprensión y apropiación del concepto de área y perímetro.

### ***Situación didáctica vinculante***

Como lo plantea Brousseau (2000), una situación didáctica es planteada por el maestro para propiciar interacciones con el alumno creando condiciones para que este no solo recuerde los conocimientos previos, sino que pueda adquirir el aprendizaje por experiencia propia. Además (Ausubel, 1983) señala que el material utilizado debe ser potencialmente significativo y que debe haber una actitud positiva por parte del alumno para adquirir manera sustancial el conocimiento y no en forma literal o mecánica como venía ocurriendo con la educación tradicional con la enseñanza de las matemáticas. También señala (Godino, 2013) que para que estas situaciones sean significativas deben estar acordes al nivel y los intereses de los niños. En tal sentido, las situaciones didácticas contextualizadas con la cultura como el cuento establecen vínculos entre el conocimiento y el proyecto de vida o intereses de los estudiantes. Ejemplo de estos vínculos son los conocimientos previos de los estudiantes, las expectativas o sueños, las conexiones con otros conocimientos, la capacidad de comunicarse o expresarse, lo cual es explicado por Mora (2001) como el aprender a vivir, lo cual despierta su curiosidad e interés y generan motivación por el estudio. De allí su nombre de vinculantes por la concepción integral que tiene de vincular el proyecto de vida e intereses del estudiante con el aprendizaje, permitiéndoles formular problemas y prestar mayor atención a las clases entre otras posibilidades. Según Freudenthal (1971) citado por Novoa (2015) la actividad matemática consiste en resolver problemas a partir de la realidad para lo cual es necesario organizar ideas y plantear dichos problemas o situaciones (p. 14). En este sentido los vínculos que se establecen a través del cuento sirven de preparación al estudiante e inmersión para canalizar sus energías en procura de sus

aprendizajes y de la construcción de sus conocimientos a partir de la realidad y de sus propios intereses.

A propósito, ASALE & RAE (2020) definen el término vínculo, como la unión o atadura de una persona o cosa con otra. Por lógica el cuento como recurso didáctico establece vínculos con los intereses de los niños, de allí el nombre de vinculante que significa la unión o atadura del objeto de enseñanza con el interés por su aprendizaje del aprendiente.

Las situaciones didácticas, constituyen también una simulación de la realidad por lo que su uso complementa el proceso formativo de los estudiantes: al respecto, Cataldi (2013) afirma lo siguiente: “Las simulaciones son una forma de representación valiosa para la enseñanza ya que son fuente de estímulos sensoriales y cognitivos que permiten a los estudiantes poner en juego sus ideas frente a las interacciones planteadas en la actividad” (p, 8)

### ***Transposición didáctica***

La transposición didáctica es un proceso de cambio en el cual los conocimientos son transferidos al estudiante mediante el cambio conceptual, para lo cual es necesario que estos conocimientos estén al alcance del mismo.

ASALE & RAE (2020) definen el término trasposición, como la acción y efecto de trasponer o trasponerse, lo cual supone un cambio. En tal sentido se entiende la trasposición didáctica como acciones para generar cambios en pro de mejores aprendizajes en el estudiante.

Para Godino, “La expresión transposición didáctica hace referencia al cambio que el conocimiento matemático sufre para ser adaptado como objeto de enseñanza” (2013, p. 39), de allí la importancia no solo del dominio disciplinar del maestro sino de una planeación integral y contextualizada con el nivel y las expectativas del niño. En tal sentido plantea el mismo autor que “Cuando queremos enseñar un cierto contenido matemático, tal como los números racionales,

hay que adaptarlo a la edad y conocimientos de los alumnos, con lo cual hay que simplificarlo” (2013, p.39).

Chevallard (1991) se refiere a la transposición didáctica como un proceso en el cual el objeto de saber es concebido y transformado en un objeto de enseñanza mediante la práctica. Lo anterior implicaría modelar los conceptos teóricos para ser desarrollados mediante la experiencia, lo cual explica la importancia de la transposición del conocimiento mediante la estrategia del cuento, ya que los conceptos teóricos son moldeados utilizando un lenguaje sutil y simulando la realidad.

Brousseau (2000) concibe la transposición didáctica como un proceso de adaptación de los conocimientos transmitido implicando para ello que estos no sean muy diferentes a los ya preconcebidos por el discente. Ello confirma que la transposición didáctica necesita retomar o partir de los conocimientos previos del estudiante y de generar nuevas experiencias en la práctica para ser aprendidos en su complejidad.

Con respecto a la educación matemática, la transposición didáctica ha sufrido importantes cambios con la evolución de las teorías y modelos pedagógicos, que han transformado las prácticas de docentes en procura de un desarrollo cognitivo significativo: “la transposición didáctica, aplicada a la educación matemática es un proceso que ayuda al desarrollo del pensamiento matemático en los niveles básicos de comprensión, lo cual es sumamente importante para construir un pensamiento más técnico y complejo de la disciplina” (Pabón & Rincón, 2020., p. 19)

Pero como se mencionó al principio la transposición didáctica es un proceso que conlleva adaptar los conocimientos a las necesidades e intereses de los niños, la planificación de acuerdo al contexto, asignando roles a los niños e involucrándolos como actores activos de la clase,

realizando acuerdos y generándoles expectativas con la clase creando vínculos que los acerquen a lo que les interesa realmente.

### ***Estándares sobre la enseñanza de las matemáticas***

A principios de la década de los 90 se reunió un grupo de estudiosos de las matemáticas en los estados unidos para analizar cuáles eran las competencias que debían reunir los estudiantes en el área y dar orientaciones para su desarrollo en las escuelas a los docentes, de lo cual resultaron los estándares de la National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), sobre la enseñanza de las matemáticas los cuales son orientaciones de lo que los docentes deberían enseñar a sus alumnos para una educación matemática global. (Ver tabla 1.)

### ***Estándares de contenidos y procesos de la National Council of Teacher of Mathematic, (NCTM)***

Los estándares en mención, se dividen en dos grupos, el primero se refiere a los contenidos los cuales incluyen los siguientes ejes temáticos; números y operaciones, algebra, geometría, medición y estadística y probabilidad; el segundo grupo se refiere a los procesos que deberían desarrollarse para alcanzar las competencias como son; la resolución de problemas, el razonamiento y prueba, la comunicación, las conexiones, y la representación. (Ver tabla 2 y 3)

Estos estándares son aplicables desde la educación infantil o la primaria hasta la secundaria en forma progresiva es decir que los contenidos sugeridos no son camisa de fuerza para ser desarrollados en un grado específicos, sino que estos se pueden desarrollar en términos de la coherencia vertical y horizontal de que hablan los estándares de competencias del Ministerio de Educación Nacional (MEN) en Colombia.

Los estándares de la National Council of Teacher of Mathematic (NTCM) son indicadores del progreso en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes y además permiten evaluar los alcances de la estrategia en dos ejes fundamentales como son los contenidos desarrollados por

el docente y por otro lado los procesos llevados a cabo con los estudiantes (Godino 2003, p 102-103) por lo que son de gran utilidad para diseñar instrumentos confiables que le den validez y credibilidad a la investigación.

## **Metodología.**

### **Alcance de la investigación**

Dadas las características de la presente investigación se definió el alcance de la misma como una investigación de tipo correlacional, la cual consiste en la asociación de dos o más variables, conceptos o categorías en una situación contextual definida.(Hernández & Torres, 2018, p. 81). Este tipo de investigación se delimitan unas variables de acuerdo al tema y se evalúa el grado de asociación entre las mismas, midiendo cada una de ellas, cuantifica y analiza el grado de vinculación de las mismas (Tamayo, 2004, p. 118), su propósito es establecer; si hay correlación positiva, si los estudiantes muestran interés y compromiso en el aprendizaje de las matemáticas con las situaciones vinculantes o si por el contrario los estudiantes no muestran interés o también si los estudiantes no muestran ningún cambio de actitud, por lo cual se instituiría que no habría correlación entre dichos factores con el interés de los estudiantes para aprender matemáticas.

### **Hipótesis.**

Con la hipótesis se intenta explicar un fenómeno, basados en las experiencias previas acumuladas por el docente, en la cual se establecen relaciones entre distintas variables: “La hipótesis es un enunciado presumible de la relación entre dos o más variables” (Espinoza Freire et all, 2018, p. 14)

De acuerdo al alcance correlacional definido en esta investigación, se tuvo la hipótesis de investigación correlacional, la cual describe las relaciones entre las variables y explica cómo estas actúan entre sí. En virtud a lo anterior se planteó la siguiente hipótesis:

Con el cuento como una situación didáctica que involucra el interés y las expectativas de los estudiantes se alcanzan mejores aprendizajes en el cálculo de áreas y perímetro de figuras planas que con las situaciones convencionales presentadas en los textos.

**Población.**

El presente estudio se realizó con los estudiantes del grado 5° de primaria de la Institución Educativa Comercial El Palo, ubicada en el corregimiento de su mismo nombre, zona rural del Municipio de Caloto. El grupo está conformado por 22 niños discriminados así 12 niñas y 10 niños con edades que van desde los 9 a los 11 años, de los cuales el 66,7% pertenece al grupo étnico indígena, el 27,8% al grupo mestizo y el 5,5% al grupo afrocolombiano.

La situación socioeconómica de los padres es muy precaria por lo que tienen muchas limitaciones para acceder a las tecnologías como el uso del computador e internet, de igual forma para acceder a recursos bibliográficos por lo que estos últimos son donados por la escuela en forma de fotocopias las cuales son desarrolladas bajo la orientación de los docentes desde la distancia a través del WhatsApp, Facebook y pagina en Wix, así como con la compañía de los padres de familia en la casa.

**Muestra.**

Para la presente investigación se constituyó la muestra teniendo como criterios las posibilidades de conexión y acceso de los estudiantes a internet, debido a la imposibilidad de interactuar en la presencialidad, en tal sentido se pudo conformar la muestra con 22 estudiantes los cuales se describen en el ítem de población.

**Diseño de la investigación.**

Teniendo en cuenta la hipótesis de investigación correlacional se optó por el diseño de investigación no experimental el cual consistió en utilizar un patrón como es la generación de una situación didáctica a partir de la narración de un cuento, sobre la cual interactuaron otras variables como las tareas, los roles de los involucrados (estudiantes y docentes), los instrumentos y recursos empleados, el entorno de aprendizaje, los procesos y los contenidos, sobre las cuales no hubo manipulación para poder observar su comportamiento tal como ocurrieron en la realidad.

En síntesis, se acogió el diseño transeccional correlacional causal, mediante el cual se describieron las relaciones entre las variables en los diferentes momentos en que se desarrollaron las clases o las secuencias didácticas.

### **Diseño metodológico.**

A lo largo de la licenciatura se observó cómo ha cambiado el concepto de educación matemática por un concepto más integral e incluyente con la realidad de los estudiantes, por lo que se hizo necesario buscar estrategias didácticas y pedagógicas innovadoras desde la investigación de las metodologías de enseñanza-aprendizaje, para contribuir de manera significativa a la transformación real de la educación matemática.

Se partió inicialmente de la planeación de la unidad didáctica y sus respectivas secuencias como elemento guía del desarrollo de las actividades a llevar a cabo, para lo cual se tuvo en cuenta la caracterización del grupo de estudiantes especialmente el nivel educativo, la edad, las expectativas o sueños de los mismos y su origen familiar (situación académica de los padres), además de otros elementos como los lineamientos curriculares de la educación (ley 115 de 1993), los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), estándares de competencias del MEN y estándares para la enseñanza de las matemáticas de la National Council of teachers of mathematics (NTCM).

En una primera fase o fase preactiva se inició el tema con la narración de un cuento titulado “el rey y sus tres hijos”, en el cual se realizaron repartos de áreas las cuales es necesario calcular utilizando diferentes procedimientos y fórmulas como el cuadrado, el rectángulo y el triángulo. Además, se dibujaron las diferentes secciones en que está dividido el terreno y calcular permitiendo a los estudiantes realizar conexiones con el concepto de medidas, la multiplicación, la suma y los polígonos, además de los números fraccionarios.

Después de estar contextualizados con el tema se procedió con una segunda fase o fase activa, en la cual los estudiantes analizan situaciones problema relacionadas con el cuento en

mención permitiendo establecer vínculos no solo con sus experiencias sino con su entorno social, cultural y familiar. Estas situaciones fueron analizadas mediante preguntas orientadoras las cuales les ayudaran a construir definiciones de los conceptos trabajados. En esta fase se procura que los estudiantes lleguen a consenso alrededor de construir definiciones del concepto de área y perímetro y como calcular estas teniendo en cuenta las definiciones construidas.

Esto se realizó mediante la generación de preguntas orientadoras que fueron formuladas por el docente, las cuales fueron respondidas y perfeccionadas mediante retroalimentaciones hechas por el docente.

En una tercera fase o post activa, se hizo una prueba de selección múltiple con los conceptos estudiados para conocer el nivel de interpretación de los mismos por parte de los estudiantes, de igual forma se realizó la entrevista para conocer el grado de opinión de los niños entorno al desarrollo de la situación didáctica, los contenidos y procesos desarrollados con la estrategia del cuento, teniendo como criterios los estándares formulados por la NTCM, los cuales evalúan la estrategia pedagógica en tres sentidos como son: la enseñanza, los contenidos y los procesos.

Por su parte, la evaluación se hizo con carácter formativo mediante el seguimiento continuo teniendo en cuenta los estándares mencionados arriba, en la cual se identificaron variables como: las tareas, el rol del docente, el rol del estudiante, los recursos e instrumentos de evaluación, los entornos de aprendizaje y pautas de seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje, utilizando instrumentos de recolección de la información como el diario de campo registros de observación, encuestas, entrevistas y pruebas escritas.

## **Resultados.**

El desarrollo de la presente investigación permitió obtener los siguientes resultados los cuales se muestran en forma textual y en gráficos.

### **La situación problema vinculante.**

Se utilizó el cuento, como situación didáctica para enseñar el concepto de área el cual fue diseñado por el docente teniendo en cuenta la objetividad y su experiencia en la enseñanza, así como los conocimientos matemáticos previos que poseían los estudiantes del grado 5°.

En el cuento se relacionaban también otros conocimientos como los fraccionarios, con lo cual los estudiantes pudieron realizar conexiones con otros conocimientos y recuerdos que les permitían abordar diferentes temas en otras asignaturas como aritmética y geometría e incluso con estadística. Esta fue una situación problema que permitió integrar varias asignaturas haciéndola más integral.

Por otro lado, permitió a los estudiantes plantear problemas con el cuento y en algunos casos relacionarlos con sus proyectos de vida, lo cual fue muy interesante, con el cuento se captó la atención de los niños inmiscuyéndolos en un mundo imaginario que los llenó de fascinación y admiración involucrándolos con el aprendizaje sin apartarlos de su necesidad natural de jugar y de soñar. A continuación, se relaciona el cuento empleado como situación didáctica.

### **Cuento. “El Rey y sus tres hijos”**

Érase una vez, un rey tenía tres hijos, el mayor se llamaba Juan, el de en medio Pedro y el menor Mateo. Como el Rey estaba muy viejo y ya no podía trabajar la tierra llamo a Juan y le regalo la mitad de las 64 hectáreas de tierra que tenía, y la otra mitad se las repartió a Pedro y Mateo por igual.

Como a Juan le gustaba la ganadería, cercó con alambre la mitad de su finca para sembrar pasto y meter ganado y en la otra mitad la repartió un cuarto para café, y del otro cuarto saco un

tercio para hacer un lago y criar tilapia. A Pedro le gustaba el emprendimiento y dividió su finca en forma diagonal en 8 partes formando 8 triángulos, en cuatro partes colocó cabañas y en las otras colocó una piscina, una cancha, un restaurante y juegos para niños. Mateo no sabía qué hacer en su parte de la finca así que decidió dejarlo abandonado y venirse a la ciudad a probar fortuna con tan mala suerte que lo perdió todo y se devolvió a su finquita y se dedicó a sembrar plantas curativas y a preparar remedios con ellas, para ello construyó varios invernaderos que ocupaban la tercera parte de la finca y un laboratorio de forma rectangular en un cuarto de la otra parte, y lo demás lo sembró de árboles para los animales. Los hermanos de Mateo le decían que eso no le iba a dar para sobrevivir, pero a Mateo que era muy humilde y servicial le gustaban las plantas y curar enfermedades con ellas.

Un día se vino la pandemia del coronavirus y Mateo se inventó un remedio el cual empezó a vender en la ciudad y ocurrió que nadie iba donde la finca de Juan ni donde Pedro porque nadie podía salir de la casa, entonces todos empezaron a caer hasta que les cayó también el coronavirus, pero Mateo con sus remedios les hizo una preparación y con eso se curaron, desde allí los otros hermanitos empezaron a ayudarlo a Mateo y a investigar más sobre las plantas medicinales para hacer remedios y curar a la gente.

“Fin”

Fuente: autoría propia para esta investigación.

A partir del cuento, se le asignaron tareas a los estudiantes mediante preguntas orientadoras las cuales se iban desarrollando paulatinamente con el desarrollo del tema. Lo anterior permitió identificar el interés de los estudiantes por realizar la tarea las cuales realizaban con mucha rapidez. Cabe resaltar que entre las tareas estaba la resolución y formulación de problemas de área y perímetro del contexto relacionados con el contexto de vida.

## **Los participantes.**

Entre los participantes de este proyecto, cabe resaltar a los padres de familia ya que se desarrolla en un contexto de la pandemia, en que los estudiantes desarrollan sus actividades desde la casa con la compañía de sus padres o un acompañante. Por otro lado, el docente quien además de diseñar las tareas, orienta el desarrollo de la investigación y por supuesto como actores principales los estudiantes.

Primero se entregaron guías de apoyo a los padres de familia, los cuales las desarrollan junto a sus hijos en la casa. A los mismos también se les entrega un horario en el cual están los docentes disponibles para atender a los estudiantes por video llamadas o por WhatsApp teniendo en cuenta las posibilidades de comunicación de cada uno de los mismos. Ellos son los encargados de manejar el horario de los niños para que se conecten con el docente, y crear los espacios de estudio en la casa para que los estudiantes puedan desarrollar sus tareas en el horario acordado.

Por su parte, el docente utilizó su creatividad para generar la situación didáctica, apoyado en sus experiencias modelándola de acuerdo a los objetivos de la clase, así como al nivel educativo y las necesidades de los estudiantes ya que no se encontró bibliografía que narrara cuentos del tema para los mismos.

La creación del cuento, permitió a su vez generar preguntas orientadoras que hacían fluir las ideas del niño en aras al logro del objetivo de la clase y que además les permitió formular problemas relacionados con sus expectativas de vida, así como con el contexto.

Los estudiantes no solo mostraron un cambio de actitud frente al tema, sino que desplegaron su creatividad con la generación de problemas, modelación de situaciones y establecieron conexiones con temas como los fraccionarios lo cual fue muy significativo teniendo en cuenta que con métodos anteriores solo se limitaban a realizar estrictamente lo necesario.

### **El contexto de desarrollo de las clases.**

Como fue dicho anteriormente, las clases se desarrollaron en el entorno virtual de aprendizaje, mediante plataformas como Facebook y WhatsApp. A través de la plataforma Facebook se creó una sala a través de la cual era más fácil ingresar considerando que la mayoría no tenían acceso a otras aplicaciones como meet o zoom al contrario de Facebook que todos la poseían, por lo cual se decidió crear la sala en dicha plataforma. A través de la plataforma se narraba el cuento los cuales seguían la lectura con la guía que fue previamente entregada a sus padres, se leyó el cuento se analizó su relación con el tema. Luego cada semana se desarrollaba una actividad con preguntas orientadoras relacionadas con el cuento las cuales los niños fueron respondiendo rápidamente y con mayor seguridad.

También se observó, una amplia participación de los niños y que las actividades se pudieran contextualizar con su entorno de manera más fácil. Tal fue el caso de utilizar medidas para obtener el área de los espacios que más disfrutaban o los que más les gustaban. Entre los cuales se destaca la sala de TV, la alcoba, el lugar donde estudia, el lugar donde juega.

### **Unidades de medición y cálculo del área y perímetro.**

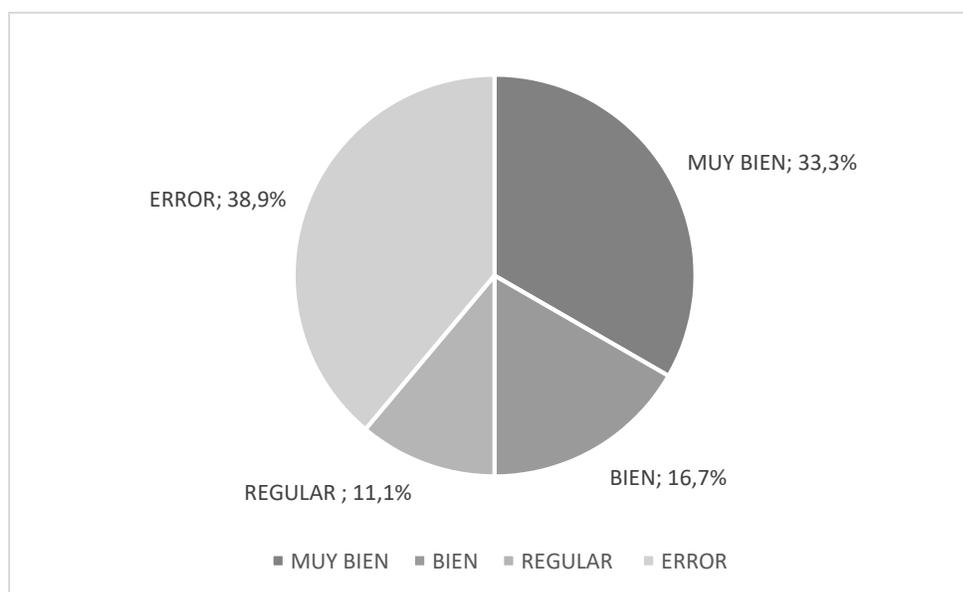
En el cuento, se utilizaron unidades de área como la hectárea y el metro cuadrado, así como unidades de longitud como el metro las cuales están asociadas a la repartición de la tierra del Rey a sus hijos, lo cual se hace utilizando también la relación parte todo, por ejemplo: ¿Qué parte le correspondió a cada hermano del total de 64 Hectáreas?

De igual forma, la tarea permitió contextualizar el concepto de área y perímetro con la representación gráfica y cálculo del área y perímetro de un sitio que le fuera llamativo o de su gusto, los cuales seleccionaron algunos como la sala de TV, la piscina o el estanque, la cocina, la alcoba por ser sus sitios favoritos y de descanso.

La representación de las medidas de estos sitios y el cálculo del área, permitió identificar el grado de dominio que alcanzaron los estudiantes y que les permitió comunicar con mayor seguridad las unidades de medida, así como las fórmulas para calcular el área y perímetro.

De acuerdo a los talleres realizados en el campo, se obtuvo que el 33% de los estudiantes alcanzó una muy buena comprensión de las unidades de medida y su utilización en la formulación de problemas., el 17% obtuvo buena comprensión, el 11% la comprensión fue regular y el 39% no las comprendieron adecuadamente.

*Figura 1. Uso de las unidades de medición.*

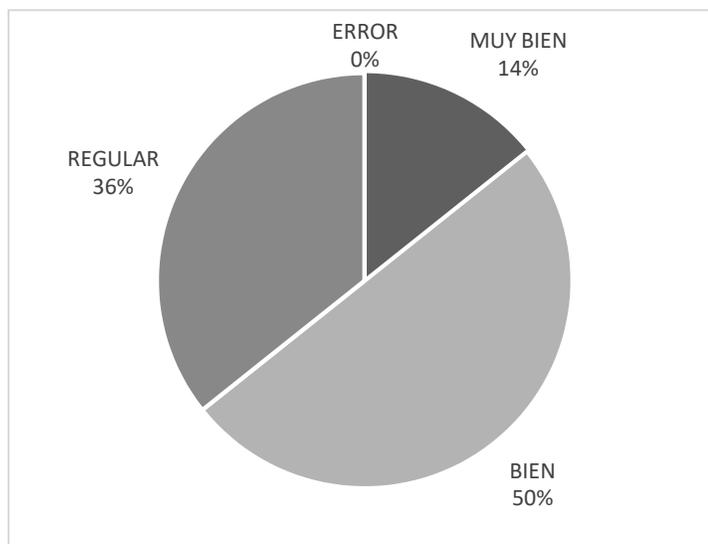


Fuente: esta investigación.

Lo anterior es coherente con la entrevista ya que en la misma el 14% consideraba tener una muy buena comprensión de las unidades de medida y su utilización en el cálculo de áreas y el 50 % dijo tener buena comprensión con lo cual se obtiene un 64% que consideraron tener una comprensión adecuada en este ítem comparado con el 61% reflejado en los talleres realizados lo cual es muy positivo, sin embargo el 36 % consideraba tener una comprensión regular lo cual es comparable con el 39% que se obtuvo en los talleres demostrando que, si bien se alcanzó una

comprensión sobresaliente en los talleres, también hay que reconocer que quedaron vacíos conceptuales y procedimentales que valdría la pena reforzar con actividades complementarias cuando se esté en la alternancia o la presencialidad.

*Figura 2. Entrevista sobre el uso de las unidades de medición.*



Fuente: esta investigación.

De igual forma los estudiantes que utilizaron las medidas correctamente también aprendieron a utilizar las fórmulas de área del cuadrado, el rectángulo y el triángulo.

### **Resolución de problemas.**

Por otro lado, se colocaron en la guía algunos problemas asociados al cuento como el siguiente:

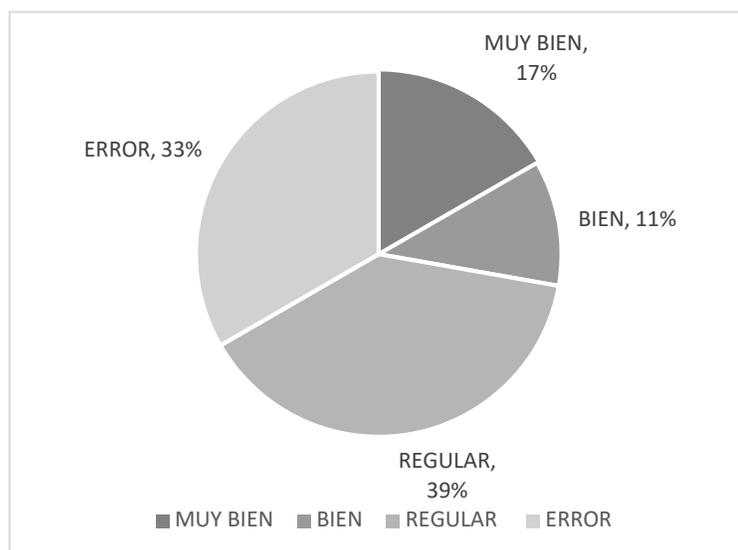
Érase una vez a en un pueblo muy lejano habían muchas familias que no tenían donde trabajar y había un príncipe que tenía muchas tierras y los reunió y les dijo aquí tengo esta tierra que mide 100m de largo por 200 de ancho y el que me la trabaje y me de producción se quedara con ella y todo lo que hay allí, pero hubieron 11 que trabajaron pero como se aburrían se iban y dejaban todo abandonado, entonces llegó un familia muy humilde que venía de muy lejos y le

dijeron al rey que ellos querían trabajar y sacaron la mitad para meter una vaquita y le llevaban quesos al rey, un cuarto lo sembraron en frutales y un octavo en cultivos de pan coger y le llevaban mucha comida rey y él se puso muy contento con ellos. Dibuja el terreno y haz su distribución. ¿Cuál es área del terreno? ¿Cuál es el perímetro?, ¿cuál es el área de frutales en m<sup>2</sup>? ¿Cuál es el área de pan coger en m<sup>2</sup>?, ¿Qué área fue para la vaca?

De igual forma se formularon cuentos por parte de los niños quienes contextualizaron el concepto de área a situaciones problema de su entorno encontrando lo siguiente:

Con respecto a este ítem se obtuvo que el 17% utilizó las unidades de medida y el cálculo del área para resolver problemas del entorno correctamente, el 11% lo hizo adecuadamente es decir que no utilizaron las fórmulas de manera convencional pero cumpliendo con los procedimientos adecuados para hallar el área o el perímetro de las figuras, el 39% lo hizo de manera regular o sea omitiendo en algunos casos las unidades de área o perímetro o confundiéndolas, como también realizando cálculos de manera no convencional o con algunos errores en las operaciones, y el 33% que no realizaron las operaciones o en algunos casos no colocaban las respuestas.

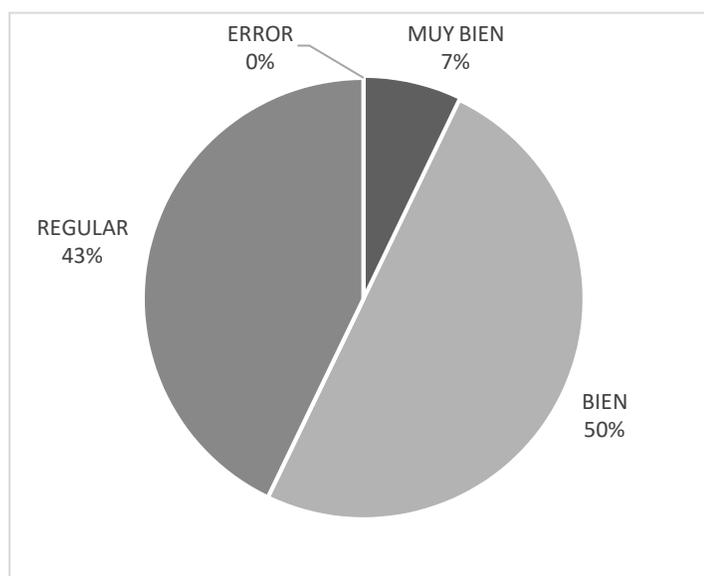
*Figura 3. Empleo de las unidades de medida para resolver problemas.*



Fuente: esta investigación.

Lo expresado anteriormente, es equiparable con la entrevista en la cual el 7 % de los niños afirmaron que el cuento les ayudó a comprender muy bien los problemas y resolver problemas de su entorno, el 50% dijo que les ayudo bien con lo cual hay un 57% que tienen una opinión positiva frente al 67% obtenido en los talleres, lo cual evidencia un aumento significativo en la comprensión y la resolución de problemas utilizando el cuento. Por su parte el 43 % afirmaron resolver problemas con algunas dificultades lo cual es comparable con lo obtenido en los talleres que fue del 33% que no comprendieron ni resolvieron los problemas.

*Figura 4. Entrevista del empleo de medidas en resolución de problemas.*



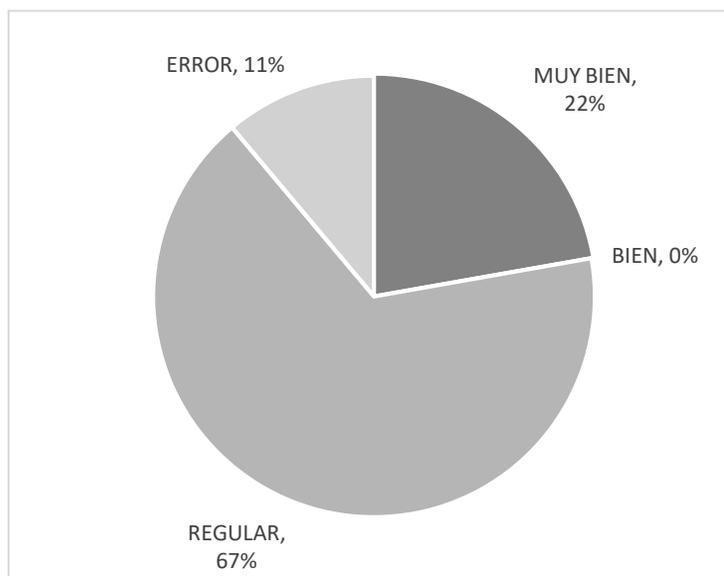
Fuente: esta investigación.

Comparativamente, se puede apreciar una comprensión regular de la resolución de problemas ya que hay una amplia diferencia 20% entre la opinión de los estudiantes y lo que se observó en la realidad, lo cual corrobora tiene relación también con la comprensión lectora.

## Razonamiento y prueba

De otro lado, se realizó una prueba en la que se evaluó la interpretación y el razonamiento de las diferentes variables que se desarrollaron en el cuento tales como la resolución de problemas, el razonamiento, la comunicación, la representación y contextualización de los conceptos de área y perímetro, encontrando que el 22% obtuvo resultados excelentes de 4,6 a 5; el 67% obtuvo resultados regulares es decir de 3 a 3,4 y el 11% no respondió o respondió erróneamente la prueba.

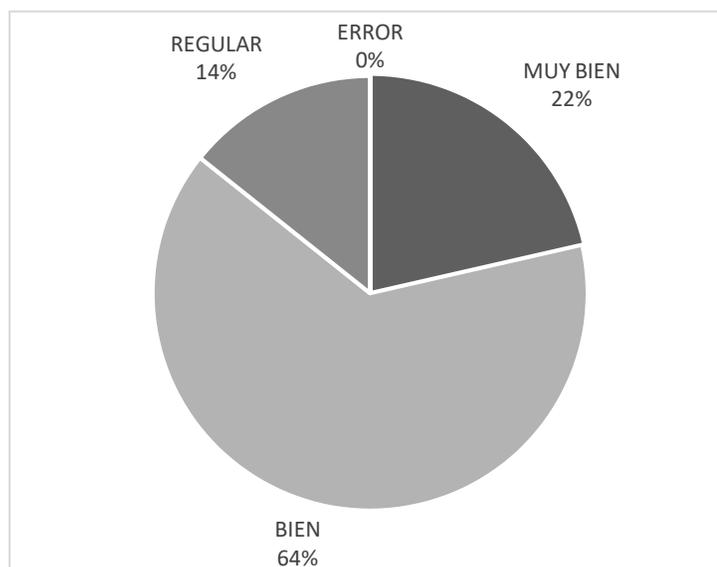
*Figura 5. Razonamiento y prueba.*



Fuente: esta investigación.

De acuerdo a la entrevista, el 22 % considera que le fue muy bien en la prueba, el 64 % consideraba que le fue bien y el 14 % consideraba que le había obtenido regular en la prueba.

*Figura 6. Entrevista de razonamiento y prueba.*



Fuente: esta investigación.

Como lo muestran los resultados anteriores, hubo una ligera similitud en el grupo que obtuvo los mejores resultados, mientras que en el grupo de los que obtuvieron regulares resultados se asemeja más al grupo de los que consideraban tener buenos resultados, lo cual refleja que si bien la mayoría de los niños consideraba tener buena interpretación y razonamiento, en realidad esta fue regular, pero por otro lado fue positivo porque a pesar que fueron muy bajas las opiniones desfavorables, el número de los que obtuvieron bajos resultados en la prueba fue del 11% lo cual es bajo comparado con todo el grupo.

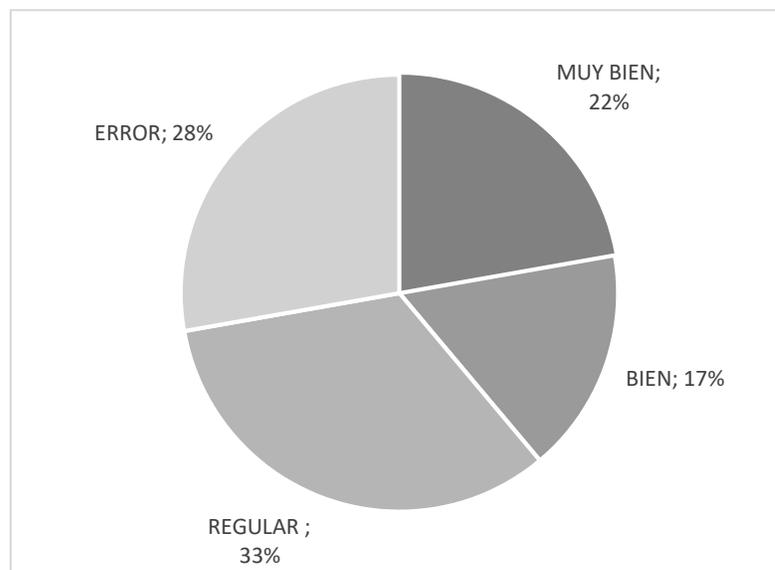
### **Comunicación**

Para saber cómo los estudiantes expresaban las medidas y el cálculo se observó el desarrollo secuencial, organizado de los ejercicios y situaciones planteadas en la guía, con sus respectivas respuestas u otros comentarios.

Los talleres desarrollados en el trabajo de campo arrojaron los siguientes resultados: al 22% de los estudiantes, el cuento les permitió expresar con claridad los procedimientos y las medidas de cálculo de áreas y perímetro; el 17% las expreso adecuadamente, el 33%

regularmente, y el 28% con algunos errores, entre los errores más recurrentes cometidos por los estudiantes están el hecho de no colocar el exponente a las unidades cuadradas, colocar los números sin las unidades. como se muestra en la gráfica.

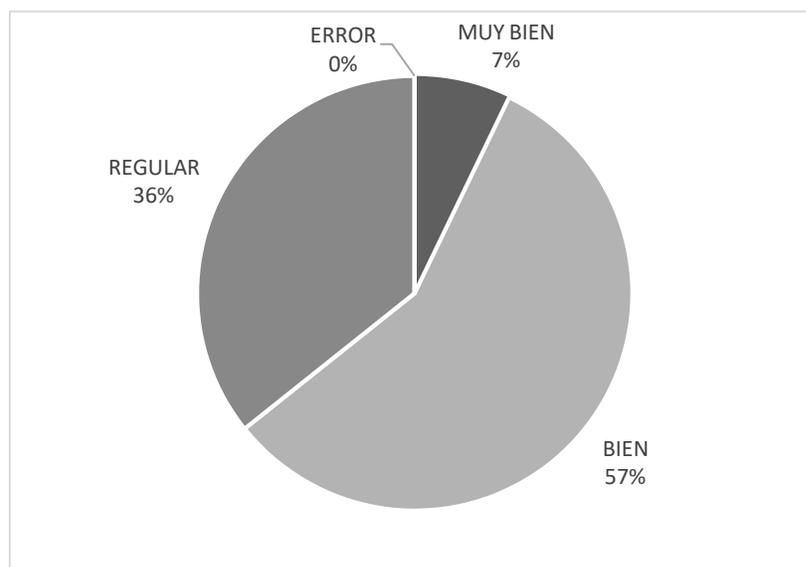
*Figura 7. Comunicación de unidades de medida y procesos de cálculo.*



Fuente: esta investigación.

Por otro lado, en la entrevista se obtuvo que el 57 % opinó que el cuento les permitió expresar con claridad los procedimientos y las medidas obtenidas de área y perímetro, el 7 % cree expresarlo muy bien y el 36 % no están muy seguros de haber expresado las medidas muy bien.

*Figura 8. Entrevista sobre la comunicación de unidades de medida y procesos de cálculo.*



Fuente: esta investigación.

Comparando los datos anteriores, podría decirse que los resultados en este ítem permiten mostrar importantes avances en el lenguaje matemático de los niños teniendo en cuenta el 39% de los que alcanzaron buenos resultados en los talleres, además del alto nivel de positividad que ha sido constante, sin embargo también preocupan los niveles de inseguridad del 33% de acuerdo a lo obtenido en los talleres de igual forma que el 28% no expresaron correctamente las operaciones y medidas de área y perímetro lo cual puede ser explicado debido al contexto en que se desarrolló esta investigación y la falta de comunicación con el docente.

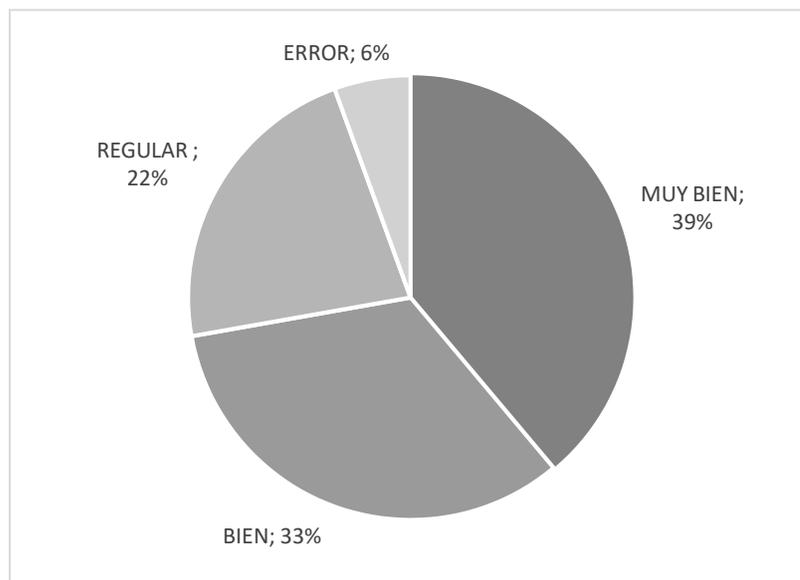
### **Conexiones**

Para establecer conexiones con conceptos básicos como la relación parte todo, representación de fraccionarios en forma gráfica, numérica y escrita, así como el concepto de promedio se realizaron preguntas como ¿Qué parte del total le correspondió a Juan?, ¿Qué parte a Pedro?, Relaciona la parte correspondiente a cada sección, escribe como se lee cada fracción etc.

De lo anterior se obtiene lo siguiente: el 39% de los estudiantes recordó los conceptos anteriores de manera clara, el 33% lo hizo bien es decir en la mayoría de los casos, el 22% lo hizo

de manera regular recordando pocos de los conceptos anteriores y el 6% no realizo conexiones o no recordó los conceptos vistos con anterioridad al tema.

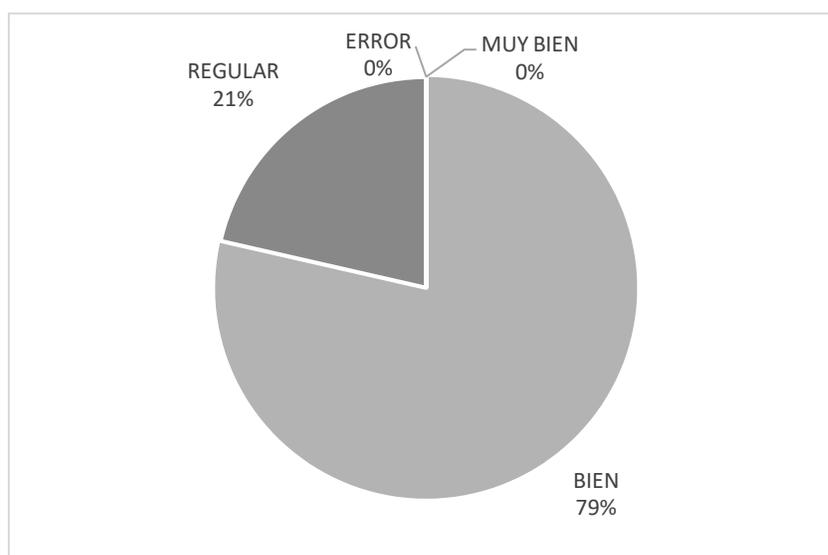
*Figura 9. Conexiones con conocimientos previos.*



Fuente: esta investigación.

En cuanto a la entrevista, se obtuvo que el 79 % opinó que el cuento les permitió recordar conocimientos anteriores y relacionarlos con los actuales consiguiendo mejorarlos en buena forma, mientras que para el 21 % se da de manera regular.

*Figura 10. Entrevista de conexiones con conocimientos previos.*



Fuente: esta investigación.

Comparando los datos del trabajo de campo con los talleres y la entrevista realizada se tiene una alta coincidencia ya que existe una apreciación muy positiva de que el cuento les ayudo a recordar los conocimientos anteriores, lo cual se confirma con los resultados obtenidos de los talleres mostrados arriba, en consecuencia la apreciación negativa o de inseguridad es poca como se evidencia en los resultados mostrados en los talleres de campo, lo cual nos permite valorar de manera positiva este ítem.

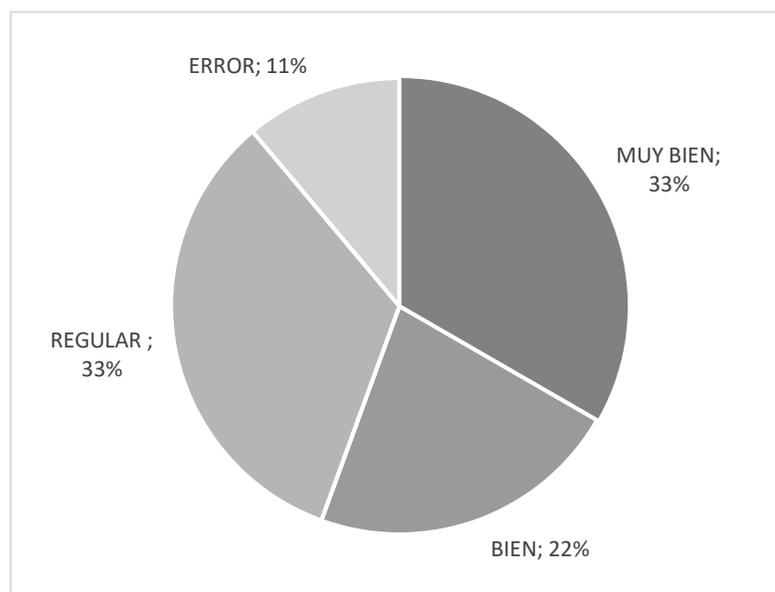
### **Representación.**

En este ítem, se observó la manera que tenían los estudiantes para ordenar u organizar sus ideas en torno a resolución de problemas y de igual manera como se llevaron a cabo los procedimientos para el cálculo de áreas y perímetro, así como la forma de contextualizarlos con la realidad.

Como resultado de lo anterior, se obtiene que 33% de los niños represento claramente sus ideas para la resolución de problemas, el 22% lo hizo bien, el 33% lo hizo de manera regular o sea omitiendo algunos procedimientos para hallar las respuestas o expresaban parcialmente las

respuestas, y el 11% no representó las ideas o lo hizo de manera incoherente a la situación planteada.

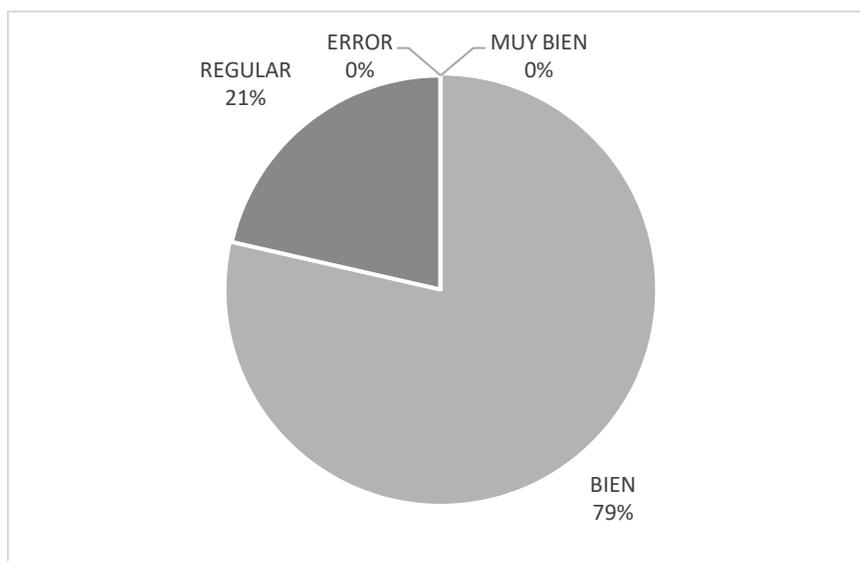
*Figura 11. Representación de ideas en torno a la resolución de problemas de áreas con el cuento.*



Fuente: esta investigación.

En cuanto a la representación de las ideas en torno al área y el perímetro, el 79 % considera que el cuento les ha permitido organizar mejor sus ideas para resolver situaciones de la realidad y el 21 % considera que esto ha sido de manera regular.

*Figura 12. Entrevista de la representación de ideas en torno a la resolución de problemas de área con el cuento.*



Fuente: esta investigación.

Con los datos anteriores, se pudo establecer una apreciación positiva en la organización y expresión de las ideas para resolver situaciones problema, lo cual se puede evidenciar por la entrevista con el 79% frente a lo obtenido en los talleres entre los ítems muy bien y bien que alcanzo el 55%, lo cual pone en evidencia que el cuento es un elemento catalizador de la memoria a corto y largo plazo de los niños. Por su parte al igual que con la comunicación, se observó que los niños que no presentaron una organización adecuada de sus ideas fueron el 11%, lo cual es poco considerando el contexto de desarrollo de la investigación.

### **Discusión.**

La discusión se plantea en términos de dos ejes, como son los elementos que tienen que ver con la enseñanza de las matemáticas donde se analizaron variables como la situación didáctica empleada, los participantes y el contexto de desarrollo de la investigación y las competencias y contenidos que desarrollaron los estudiantes durante dichos procesos donde se analizaron variables como las unidades de medición (contenidos), la resolución de problemas, el razonamiento, la comunicación del lenguaje matemático, las conexiones con los recuerdos y la representación del pensamiento matemático, las cuales se analizan a continuación.

#### **Elementos para la enseñanza de las matemáticas con el cuento.**

En este primer eje, tenemos que el diseño de la unidad didáctica teniendo como situación problema central el cuento fue muy acertado para motivar a los estudiantes por el estudio del área y perímetro de figuras geométricas y la resolución de problemas, lo cual ocasionó que las tareas fueran más significativas para ellos, desarrollándolas con prontitud y mucho entusiasmo, evidenciando esto a través de las entrevistas y charlas realizadas. De igual forma se pudo involucrar el interés de los estudiantes en las tareas, ya que estas se referían al cuento, el cual se aprendieron con rapidez permitiéndoles responder asertivamente sus tareas, esto les permitió formular problemas con más facilidad a través del cuento logrando contextualizar sus conocimientos del tema con el lugar donde viven o también con sus experiencias y expectativas de vida.

Sin embargo cabe reconocer también las limitaciones del estudio teniendo en cuenta el ámbito donde se desarrolló este, mediante el trabajo en casa con la compañía de los familiares y sería difícil determinar en qué medida fueron ayudados por ellos para comprender y responder las guías, es de resaltar sin embargo que la mayoría de los padres son campesinos con un nivel

educativo muy bajo y también que las ayudas que tuvieron fueron a través de video que se les enviaba por WhatsApp o por un sitio web creado por el docente con ese fin.

El cuento constituye en sí mismo un tema de interés para los niños por su facilidad para atraer su imaginación y creatividad, esto constituye para el maestro, un mecanismo para modelar el proceso de enseñanza aprendizaje ya que se crea un ambiente propicio para que los estudiantes desarrollen perspectivas de vida, así como del pensamiento matemático.

También es un proceso en el cual los estudiantes establecen conexiones no solo con otros conocimientos como se evidenció con los números fraccionarios y el promedio en estadística transversalizando diferentes asignaturas sino con la resolución de problemas de la vida real, para lo cual el diseño de la unidad didáctica juega un papel fundamental con la finalidad de involucrar al niño y sus conocimientos previos en el desarrollo de los temas de estudio.

Lo anterior permitió concluir que la situación didáctica involucrando el cuento no solo es significativa para los estudiantes, sino que les permite involucrarse de manera significativa con las tareas en casa además de comprender mejor el tema, lo cual quedó evidenciado con la participación de los mismos en las charlas y el cumplimiento en la realización de los talleres.

El docente diseñó la unidad didáctica y orientó su desarrollo teniendo en cuenta las recomendaciones de la National Council of Teacher of Mathematic, (NTCM) así como de varios referentes teóricos entre los cuales vale la pena mencionar los postulados de Godino sobre el aprendizaje significativo, Brousseau con la construcción de conocimientos a partir de las expectativas del niño, Mora entre otros, lo cual fue fundamental para que esta fuera de gran impacto para los estudiantes como se evidenció en su desarrollo. Para ello se tuvieron en cuenta aspectos relevantes del diagnóstico como las perspectivas de los estudiantes, las expresiones de ideas y la participación de los mismos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desarrollar la unidad didáctica a través del cuento permitió establecer el vínculo con el tema y romper desde sus inicios con las barreras del temor y los prejuicios que tradicionalmente tienen los estudiantes con las matemáticas, por el contrario, fue una experiencia enriquecedora que permitió ver la matemática desde la perspectiva del cuento con imaginación e interés manifestándose en los rostros de los niños y niñas, llenos de sonrisas, de alegría y emociones que les produjo el cuento.

De otro lado, fue fundamental la preparación académica del docente y el conocimiento de los estudiantes para orientar el proceso de investigación, el cual partió de un diagnóstico previo de la situación, de igual forma se contemplaron tiempos prudentes para el desarrollo de las actividades teniendo en cuenta el contexto de su desarrollo, lo cual fue facilitado por la gran acogida del cuento y la rápida comprensión del tema vaticinando que estas no fueran rutinarias y aburridas.

Los estudiantes por su parte no solo se sintieron a gusto con el tema, sino que a su vez les permitió realizar conexiones entre los conocimientos desarrollados en la guía con otros conocimientos pasados y transversalizando las asignaturas de aritmética, geometría y estadística además de contextualizarlos con situaciones de la cotidianidad. También les permitió formular y resolver problemas relacionados con sus proyectos de vida, lo cual evidenció su grado de apropiación del conocimiento.

Sin embargo, también se debe reconocer que el no estar en contacto con el docente ni compartir conocimientos en grupos limita bastante la apropiación del conocimiento, así como la actitud de los estudiantes por el aprendizaje, debido a la falta de interacciones o intercambio social y el relajamiento de las normas de convivencia escolar.

Todo lo anterior permitió precisar que a través del cuento se aumentan las interacciones de los estudiantes con el docente y estas son más fluidas y asertivas para el aprendizaje, pese a

que se realizaron vía internet de manera sincrónica y por WhatsApp de forma asincrónica. Las clases se desarrollaron en el contexto de la virtualidad de manera sincrónica a través de una sala creada por el docente en Facebook y de manera sincrónica y asincrónica por WhatsApp, lo cual no fue impedimento para desarrollar las actividades en la casa, en la cual se leía el cuento, se analizaba y los estudiantes iban respondiendo las preguntas orientadoras en cada etapa de la clase. Es importante además del nivel educativo, tener en cuenta los recursos que se poseían para el desarrollo de las actividades en casa, en tal sentido se creó un sitio web donde se guardaban los videos para que los estudiantes tuvieran allí las orientaciones necesarias que les permitieran desarrollar sus actividades en casa cuando no se pudieran conectar a internet o por WhatsApp, debido a las dificultades de conexión en la zona, de igual forma a través del WhatsApp se creó un grupo a través del cual podían dejar sus inquietudes para ser respondidas por el docente a la brevedad, además fue importante el apoyo de los padres quienes pese a que no manejaban muchos conocimientos del tema, tuvieron la disponibilidad de estar atentos para que sus hijos desarrollaran sus actividades en la casa. Pese a lo anterior, no debe desconocerse que la pandemia fue un suceso anormal que causó muchos traumatismos al proceso educativo especialmente en la zona rural de caloto donde las condiciones de interconexión son muy precarias, en virtud de ello muchos niños no se pudieron conectar de manera sincrónica a las clases lo cual tuvo mucha reincidencia en los resultados del proyecto.

A manera de conclusión se puede decir que el contexto de desarrollo de las clases no fue el mejor debido a las múltiples dificultades que se presentaron por parte de una gran cantidad de estudiantes y que las conexiones a internet son muy deficientes por los constantes cortes que se dan y que interrumpen la comunicación, pese a ello los estudiantes fueron receptivos y pudieron desarrollar todas sus actividades sin mayores contratiempos, prueba de ello fue la entrega de las guías en el tiempo previsto.

### **Contenidos y procesos desarrollados con el cuento.**

Utilizar el cuento para relacionar las medidas de longitud y área fue algo innovador para los niños ya que anteriormente no se disponía del cuento con el cual los estudiantes las pudieran relacionar. A través del cuento los estudiantes pudieron diferenciar con mayor claridad las unidades de área y de longitud, además de las fórmulas para hallarlas y en qué casos utilizarlas lo cual fue muy significativo.

Se destaca que más de la mitad de los estudiantes halla comprendido de manera adecuada las unidades de área y perímetro a través del cuento que de acuerdo a lo observado con otras estrategias ha sido menor y centrado en el grupo de los más adelantados que no pasa de 6 estudiantes. Sin embargo, hubo un alto porcentaje de niños que no alcanzaron a comprender muy bien las unidades de medida y en qué casos utilizarlas, además de que no utilizaron con claridad las fórmulas para calcular áreas y perímetro, lo cual pese a ser menor que en otros casos, no deja de preocupar. Esto se debió principalmente al contexto en que se desarrolló la investigación, en donde fueron muy recurrentes los problemas de conexión a internet y la falta de acompañamiento adecuado en las casas.

De lo anterior se deduce una alta injerencia de las dificultades de conexión en el proyecto y en el aprendizaje de los estudiantes, además de otras dificultades como el acompañamiento de los padres que en su mayoría son campesinos.

### **Resolución de problemas.**

La estrategia implementada también implicó un ligero aumento en la resolución de problemas con el cuento y la formulación de problemas por parte de los estudiantes, lo cual dejó en evidencia la creatividad de los mismos para inventarse cuentos y relacionarlos con las matemáticas y de igual forma utilizarlos en la resolución de problemas de la cotidianidad, sin embargo sigue siendo preocupante que un alto porcentaje presentaran dificultades para su

comprensión, lo cual deja en evidencia las dificultades de comprensión de lectura tanto de los niños como de los padres, sumado a la falta de interacciones en las clases virtuales que se realizaron, además de las otras limitaciones que se han mencionado arriba.

Generalmente uno de los factores que más incide en la comprensión de un problema es el lenguaje con que este se exprese, los cuales en muchos casos utilizan conceptos y símbolos matemáticos muy complejos que en algunos casos resultan incomprensible para los estudiantes, lo cual a través del cuento fue más comprensible, con un lenguaje más perceptible para los niños haciéndolo más asimilable para ellos. Lo anterior permitió asegurar que, si se quiere que los estudiantes adquieran un manejo comprensible del problema, los profesores deberían simular situaciones matemáticas con un lenguaje comprensible o manejable para los mismos.

De otro lado, les permite recordar o asociar los conocimientos de base que posee y utilizarlos facilitando la realización de tareas con más seguridad e independencia. Esto les permitió además relacionar mejor la situación a los problemas del contexto y de sus proyectos de vida.

De lo anterior se puede inferir que a través del cuento se aporta significativamente al aprendizaje de nuevos conocimientos, a la comprensión de problemas en los niños además de la formulación y resolución de problemas de su entorno, sin embargo, esto va de la mano de la lectura comprensiva de los estudiantes porque se hace necesario hacer énfasis en un trabajo mancomunado de todos los docentes involucrados para fortalecer y generar competencias en tal sentido.

La estrategia implementada con el cuento, en relación a la resolución de problemas no mostro muchos progresos confirmando una vez más las dificultades en la comprensión lectora y el razonamiento, pese a ello existe un alto nivel de positividad en los niños que consideran haber respondido bien en un alto porcentaje de acuerdo a las entrevistas. Lo anterior sugiere la

necesidad de desarrollar procesos continuos de lectura comprensiva con los estudiantes que permitan desarrollar este tipo de competencias utilizando el cuento.

Por su parte en cuanto a la comunicación se pudo establecer que los resultados obtenidos en la expresión de procedimientos de cálculo de áreas: ejemplo, la forma en que los niños escriben las unidades de medidas, como organizan las operaciones de cálculo, saber que operaciones realizar en determinados casos, la forma de expresar las respuestas, son manifestaciones del progreso de los mismos en la expresión de operaciones y procedimientos que supone una organización consciente de las mismas y de las unidades que utilizan, se puede inferir entonces que existe una tendencia positiva de los mismos en este ítem, constatando avances en la expresión de unidades y procedimientos de cálculo del área siendo esto consecuente con los resultados en la prueba y la resolución de problemas donde se presentaron resultados similares. Pese a que hubo un ligero aumento con respecto a lo observado en clases normales sigue siendo muy alto el porcentaje de estudiantes que aún no han adquirido un lenguaje adecuado para representar las medidas y los procedimientos de cálculo de áreas lo cual se ha venido corrigiendo con actividades de practica como refuerzo y realimentación.

Igual que en las variables anteriores, las limitaciones incidieron en todas las variables y en lo que atañe a los resultados obtenidos en la variable de comunicación se puede decir que pese a los bajos resultados en el manejo de símbolos y formulas, la estrategia implementada permitió un aumento en la seguridad para expresar las operaciones del cálculo de áreas y perímetro y de igual forma diferenciar sus unidades. Sin embargo, lo que resalta es la alta positividad de los estudiantes y optimismo en todas las variables lo cual se explica porque este es un proceso nuevo que tiende a cambiar costumbres anteriores observadas en la clase como la tendencia a no prestar atención de algunos y la timidez para comunicar sus dudas al docente.

También se pudo establecer que la estrategia del cuento facilitó recordar en un alto porcentaje los conocimientos previos que poseían los estudiantes, favoreciendo su aplicación al contexto y relacionándolos con situaciones de la vida cotidiana, además de aumentar su capacidad para realizar las tareas. Se pudo instituir que existe una fuerte tendencia de los estudiantes para recordar los saberes previos a través del cuento y de igual forma utilizarlos en la realización de tareas favoreciendo el desarrollo de sus inteligencias múltiples. Lo anterior implica estrechar vínculos con los intereses y expectativas de los estudiantes a través del cuento lo cual es muy positivo para la práctica pedagógica ya que posibilita la disposición y voluntad del estudiante para recibir de manera apropiada los conocimientos.

En lo que se refiere a la representación, los resultados mostraron una fuerte tendencia de los estudiantes para organizar ideas en torno a la resolución de problemas y los procedimientos de cálculo, lo cual se evidenció no solo con los dibujos realizados sino también en las operaciones de cálculo para encontrar las áreas de figuras planas.

Lo anterior implicó que se mejoraran las habilidades de expresión de símbolos, procesos y operaciones del cálculo áreas y perímetro de figuras planas favoreciendo la adquisición de símbolos y fórmulas del lenguaje matemático que ha sido una de las mayores dificultades que presentan los niños para la comprensión de problemas de este tipo.

Igual que en todos los ítems las limitaciones de conexión también dificultaron el desarrollo de este anexo, sin embargo, el contar con una página en Wix además del WhatsApp, permitió subir los videos grabados y alojarlos allí para que los estudiantes pudieran descargarlos en el momento que tuvieran la oportunidad de conectarse pudiéndolos ver y despejar sus dudas.

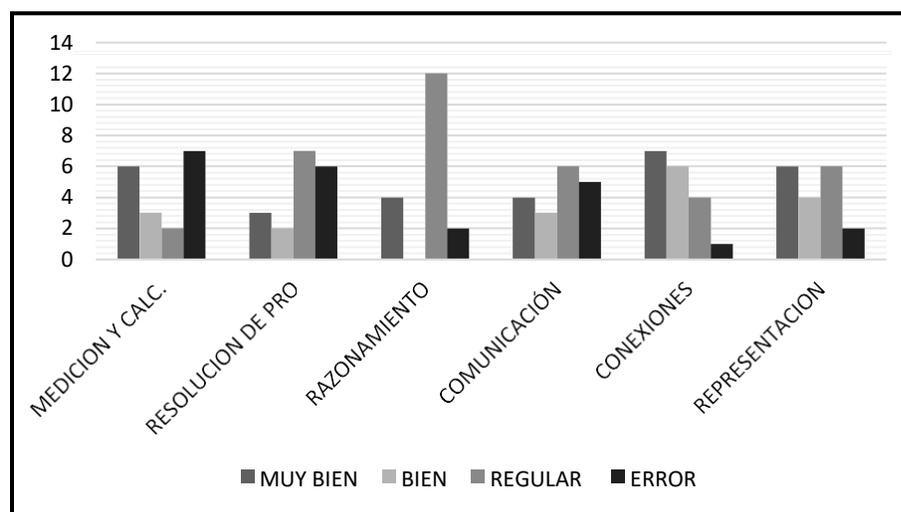
### **Los procesos de enseñanza y aprendizaje**

Con las variables analizadas se pudieron observar algunas tendencias, siendo la de mayor inclinación positiva la variable de conexiones (ver fig. 13) en la cual el cuento mostró una alta

incidencia en los recuerdos de los niños con conocimientos pasados y con los conocimientos impartidos en las guías de estudio, también se observó una tendencia positiva en la representación de ideas especialmente en forma gráfica y simbólica mediante la esquematización del cuento en un dibujo representando las partes en que quedó dividido el terreno para lo cual también se utilizaron números fraccionarios para representar las diferentes secciones en que se dividió el terreno, asimismo hay una tendencia positiva en el uso de unidades de medida y el cálculo del área y el perímetro con resultado significativos ya que los estudiantes no tenían claridad sobre las fórmulas y además aprendieron nuevas fórmulas lo que se constituye en la adquisición de nuevos símbolos que enriquecen o aportan al lenguaje matemático de los mismos.

La siguiente grafica muestra la correlación de las diferentes variables y las diferentes tendencias en los procesos llevados a cabo por los estudiantes.

*Figura 13. Correlación de variables del proceso de enseñanza aprendizaje con el cuento.*



Fuente: esta investigación.

Por otro lado, se evidenciaron dificultades en los procesos de resolución de problemas y de razonamiento, así como en los de comunicación los cuales son procesos lentos por la complejidad que encierran en los procesos de enseñanza aprendizaje por lo que es tarea de los

docentes trabajar estos temas junto a la lectura comprensiva como procesos continuos y progresivos en el proceso de enseñanza aprendizaje, que no dependen del interés particular de un docente sino que hace parte del colectivo de docentes que interactúan con el grupo y que además podría ser un objetivo en el proceso de fortalecimiento institucional.

## Conclusiones

El diseño de la unidad didáctica teniendo como situación de aprendizaje el cuento fue una experiencia enriquecedora para estudiantes y maestro ya que genero un derroche de creatividad de todos los actores con preguntas orientadoras que permitieron la expresión escrita de cuentos y problemas matemáticos.

En su desarrollo se realizaron preguntas orientadoras que permitieron ir relacionando el cuento con el desarrollo del tema de manera progresiva para ir encontrando respuestas y alcanzar los logros esperados. Esta progresividad permitió profundizar en el cuento en paralelo con el tema de estudio, generando una mayor apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes.

Con el cuento se logró establecer el vínculo de los estudiantes con su aprendizaje de manera atractiva, poniendo su interés en el tema y generando más interacciones con el docente, lo cual fue muy positivo considerando que esta actitud se manifestaba en otras prácticas de manera muy pasiva por parte de los estudiantes más avanzados, por ello vale la pena resaltar que utilizar el cuento como situación para establecer vínculos con el tema es una de las primeras actividades con las cuales el docente de primaria debería iniciar su clase.

Pese a los múltiples problemas de conexión de los niños, fue muy notoria la participación de los mismos y la seguridad con que expresaban sus ideas, además de la rapidez con que se aprendieron el cuento, lo cual permitió un desarrollo del tema de manera progresiva e ininterrumpida.

A pesar de la edad y las dificultades de conexión en la zona rural para asumir las clases en la virtualidad, esta se convirtió en una oportunidad para complementar la formación de los estudiantes en matemáticas en casa, así se esté en la presencialidad, lo cual se podría mejorar con una mejor y más amplia conexión a internet, la dotación de equipos de cómputo para los niños, así como una mejor infraestructura de energía.

Relacionar el cuento con los contenidos matemáticos requiere de la creatividad del docente y de su capacidad para generar emociones a través de la escritura y la narración dependiendo del dominio disciplinar que posea del tema. Por ello, es fundamental la preparación académica del docente, así como su conocimiento de la pedagogía teniendo en cuenta que utilizar un lenguaje muy técnico en lugar de acercar al niño a la comprensión lo que hace es alejarlo de esta posibilidad convirtiéndolo en un autómatas de procesos matemáticos lo cual no hace la diferencia con la educación tradicional.

Los contenidos matemáticos tienden a ser rechazados cuando no se le transmiten al niño de una manera adecuada, por ello es fundamental utilizar un lenguaje adecuado a la edad y los intereses de los niños para facilitar la comunicación y las interacciones con ellos.

En cuanto a la estrategia implementada, esta permitió establecer vínculos con los recuerdos, las emociones, la creatividad, el interés de manera positiva entre otros factores en los niños, lo cual es muy significativo en el proceso de enseñanza aprendizaje en matemáticas. Todos estos procesos son fundamentales y coadyubarían a adquirir habilidades cognitivas más complejas como a apropiarse del lenguaje matemático, el análisis comprensivo de textos entre otras que permitirían avanzar en la resolución de problemas.

Por último con la estrategia implementada se plantean nuevas preguntas como por ejemplo: ¿es el cuento un elemento didáctico que promueve la comprensión de las matemáticas y esto reincide más en las niñas que en los niños?, ¿Qué situaciones o problemas matemáticos se pueden trabajar con el cuento?, ¿es pertinente que los docentes de primaria utilicen el cuento para enseñar matemáticas y estos estarían dispuestos a llevarlo a cabo? ¿cómo está impactando las dificultades de conexión a internet en la formación matemáticas de los niños? ¿Cómo debe ser el lenguaje en la elaboración del cuento para la educación matemática? Entre otras.

### **Recomendaciones.**

El desarrollo de esta propuesta de investigación permitió precisar las siguientes recomendaciones para su desarrollo en el aula y para futuras investigaciones.

Primero que todo el cuento es una estrategia didáctica que establece de manera muy creativa y sutil, puentes entre el interés del niño y el tema de estudio por lo que su uso es casi una necesidad imperante en los procesos de enseñanza de las matemáticas.

El diseño de la unidad didáctica debe ser coherente con el interés y las expectativas de los niños, por ello deben tener en cuenta el contexto sociocultural donde se desarrollan.

Para la enseñanza de las matemáticas es necesario utilizar un lenguaje adecuado y para ello sería pertinente reconocer y emplear elementos de la tradición oral como el cuento, los cuales pueden ser adaptados a la necesidad del tema.

Por último, la preparación y actitud investigadora del docente también es un elemento que aporta confianza y empatía para comprender situaciones particulares de los estudiantes facilitando su inclusión y actitud positiva hacia las matemáticas especialmente en las zonas rurales.

### Referencias bibliográficas.

- Acosta, Q., & Artime, N. (2021). *Cómo llegar al conocimiento implementando el cuento infantil como estrategia pedagógica*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD  
<http://repository.unad.edu.co/handle/10596/40867>
- Almodóvar, A. R. (2010). Acerca de la definición de " Cuento Popular [Ponencia]. *I Simposio sobre Literatura Popular*. Valladolid, España..  
<https://funjdiaz.net/imagenes/actas/2010literatura.pdf>
- DRAE. (2020). *Diccionario de la lengua española* (Edición del Tricentenario). <https://dle.rae.es>
- Arenas Quispe, E. R. (2021). El cuento como estrategia didáctica para mejorar las habilidades comunicativas en alumnos del 5to grado. *Universidad Nacional de Trujillo*.  
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/17099>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10).
- Briceño Solís, E. C., Alamillo Sánchez, L., Briceño Solís, E. C., & Alamillo Sánchez, L. (2017). Propuesta de una situación didáctica con el uso de material didáctico para la comprensión de la noción de semejanza en estudiantes de segundo de secundaria. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 8(15), 111-131.
- Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la Didáctica de la Matemática. *Recherches en didactique des mathematiques*, 7(2), 33–115.
- Brousseau, G. (2000). Educación y didáctica de las matemáticas. *Educacion matematica*, 12(01), 5–38. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/revista/>
- Castellanos-Díaz, M. J. (2021). Unidad didáctica para abordar los primeros conceptos de perímetro y área en los niños de grado tercero de primaria [Tesis de especialización, Universitaria Agustiniiana]. Repositorio Institucional.  
<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/1546>

- Cataldi, Z., Lage, F. J., & Dominighini, C. (2013). Fundamentos para el uso de simulaciones en la enseñanza. *Revista de informática educativa y medios audiovisuales*, 10(17), 8-16.  
<https://www.academia.edu/download/34037997/FundamentosBrousseau.pdf>
- Cea Álvarez, A. M., & Santamaría, R. (2011). *El cuento como recurso didáctico: La princesa y el enano, una propuesta para el aula*. [Comunicación de congreso].  
<http://repositorium.sdum.uminho.pt/>
- Cuero Guapi, S., & Hurtado Solis, W. (2019). *Cuentos populares infantiles como estrategia didáctica con los estudiantes del grado primero de la Institución Educativa Liceo del Pacífico para el fortalecimiento de la enseñanza del área de español*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD  
<http://repository.unad.edu.co/handle/10596/26516>
- Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*.
- Chevallard, Y. (1991). La transposición didáctica. *Del saber sabio al saber enseñado*, 3.  
[http://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID\\_Chevallard\\_Unidad\\_3.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Chevallard_Unidad_3.pdf)
- Díaz-Barriga, A. (2021). Relaciones entre currículo y didáctica: Conceptualizaciones, desafíos y conflictos. *Roteiro*, 46, e26597-e26597. <https://doi.org/10.18593/r.v46i.26597>
- Espinoza Freire, E. E., & Espinoza Freire, E. E. (2018). La hipótesis en la investigación. *Mendive. Revista de Educación*, 16(1), 122-139.
- Fernández-Carreira, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria*.  
<https://reunir.unir.net/handle/123456789/1588>

- Flórez-Pabón, C. E., & Acevedo, J. (2020). *Brousseau y los retos de la didáctica matemática en educación* (P. A. de Moura Brito & J. R. de Moura Brito, Eds.; Vol. 2, pp. 125-144). Pedro & João Editores. <http://funes.uniandes.edu.co/21606/>
- Font, V. (s. f.). *Epistemología y Didáctica de las Matemáticas*. 29.
- Fuentevilla, A. D. L. (2018). Comprendiendo las fases históricas de la Didáctica para resignificar la Didáctica para la formación de competencias. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.  
<https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/220>
- Gascón, A. de la H. (2019). Algunos fundamentos sobre la formación continua del profesorado desde el enfoque radical e inclusivo. *Boletín Redipe*, 8(2), 29-57.
- Godino, J. D. (2013). Diseño y análisis de tareas para el desarrollo del conocimiento didáctico-matemático de profesores. *Probabilidad Condicionada: Revista de didáctica de la Estadística*, 2, 1-15.
- Godino, J. D., Batanero, C., & Vicenç, F. (2003). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. En *MINISTERIO DE EDUCACION*. Universidad de Granada. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4829>
- González, D. D. P., Andrade, A. G., Rangel, J. J., & Moreno, R. M. (2017). Didáctica para la enseñanza de los objetos matemáticos: Perímetro y área. *Escenarios*, 15(2), 53-62.  
<https://doi.org/10.15665/esc.v15i2.1689>
- Guerrero, F., Lurduy, O., & Sánchez, N. (2006). *La práctica docente a partir del modelo DECA y la teoría de las situaciones didácticas* (G. Martínez, Ed.; Vol. 19, pp. 598-603). Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C. <http://funes.uniandes.edu.co/5616/>

- Hernández, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). McGraw-Hill Interamericana México^ eD. F DF.
- Lefebvre, V. (1995). Hacia una definición de la narrativa de J. Benet. *Hispanística XX*, (12), 97-118. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3428132.pdf>
- Martín, G., & Ángel, M. (2020). *Educación matemática crítica y problemas del contexto como elementos en la implementación de estrategias pedagógicas para el fortalecimiento de las competencias democráticas en la población rural del municipio de Gachetá*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/33335>
- Molina, A. I. P., Molina, D. P., & Serra, R. S. (2013). El cuento como recurso educativo. *3c Empresa: investigación y pensamiento crítico*, 2(4), 4. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817922>
- Mora, G. T. G. (2001). Educación para la vida: El gran reto. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 33(1), 73–84. <https://www.redalyc.org/pdf/805/80533108.pdf>
- Olaya, A., Parra, J., Cruz, D., Villamil, M., & Sánchez, S. (2013). *Una propuesta de enseñanza del área y perímetro para estudiantes de 4° en un contexto rural. Especial*, 596-600. <http://funes.uniandes.edu.co/6717/1/Sanchez2013Propuesta.pdf>
- Oviedo Torres, I. E., & Arias Torrez, D. V. (2020). *Dificultades que presentan los estudiantes del grado sexto del Centro Educativo San Jacinto cuando desarrollan situaciones problemas en el área de Matemáticas*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/33484>
- Portal, R. M. del. (2017). El valor del cuento como recurso didáctico. *Educación*, 23, 41-44. <https://doi.org/10.33539/educacion.2017.n23.1167>

- Retana, J. Á. G. (2012). Las Secuencias Didácticas Un Área De Encuentro Entre Las Inteligencias Múltiples Y Las Competencias. *Revista Electrónica «Actualidades Investigativas en Educación»*, 12(2), 1-30.  
<https://www.redalyc.org/pdf/447/44723437016.pdf>
- Roig, B., & Rut, S. (2018). El cuento como recurso didáctico en la enseñanza del francés lengua extranjera. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*, 13, 21-30.  
<https://doi.org/10.4995/rlyla.2018.8694>
- Romero Cárceles, L. (2015). El cuento como recurso educativo en las aulas de Educación Infantil. *Publicaciones Didácticas*, 66(1), 202-204.
- Sadovsky, P. (2005). La teoría de situaciones didácticas: Un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática. *Reflexiones teóricas para la educación matemática*, 5, 13–66.
- Tamayo, M. T. y. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.
- Tayo Huamán, L. A. (2018). *El Cuento como Estrategia Didáctica para mejorar la Comprensión Lectora en los alumnos del quinto grado de la I.E. N° 101172, Nueva Esperanza – Bambamarca, 2018*.
- Valderrama, C., & Johanna, L. (2021). *El cuento como estrategia pedagógica para favorecer el aprendizaje*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/40783>
- Von der Walde, E. (1985). Hacia una definición de la teoría literaria de Jorge Luis Borges. *Revista de la Universidad Nacional (1944-1992)*, 1(3), 32-35.

### Tablas.

*Tabla 1. Estándares de la National Council of teacher of Methematic (NCTM), sobre la enseñanza de las matemáticas.*

<b>Código</b>	<b>Estándar</b>
<p><b>1. Tareas matemáticas valiosas.</b></p>	<p>El profesor de matemáticas debería plantear tareas que estén basadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unas matemáticas significativas y razonables.</li> <li>• El conocimiento de los intereses, experiencias y comprensión de los estudiantes</li> <li>• El conocimiento de los diferentes ritmos de aprendizaje y que comprometa el intelecto de los estudiantes.</li> <li>• El desarrollo de la comprensión y destrezas matemáticas de los estudiantes.</li> <li>• Que estimule a los estudiantes a realizar conexiones y a desarrollar un marco coherente para las ideas matemáticas.</li> <li>• Que exija la formulación y resolución de problemas y el razonamiento matemático.</li> <li>• Promueva la comunicación sobre las matemáticas.</li> </ul>

- Presente las matemáticas como una actividad humana en desarrollo.
- Muestre sensibilidad y tenga en cuenta las diversas experiencias previas de los estudiantes.
- Promueva el desarrollo de las disposiciones para hacer matemáticas por los estudiantes.

## **2. El papel del**

### **profesor en el**

### **discurso.**

El profesor de matemáticas debería organizar el discurso mediante.

- El planteamiento de cuestiones y tareas que pongan de manifiesto, comprometan y desafíen el pensamiento de cada estudiante.
- Escuchar cuidadosamente las ideas de los estudiantes.
- Pedir a los estudiantes, que justifiquen con claridad sus ideas oralmente y por escrito.
- Decidir cuales ideas de las que los estudiantes afloran durante una discusión se van a tratar con detalle.
- Decidir cuándo y cómo asociar una notación y el lenguaje matemático a las ideas de los estudiantes.
- Decidir en qué momento proporcionar una ayuda, cuando clarificar una cuestión, cuando modelizar, cuando llevar el protagonismo de la clase y cuando dejar a los estudiantes que encuentren las respuestas por sí mismos.

- Registrar la participación de los estudiantes en las discusiones y decidir en qué momento dar animo a cada uno.

### **3. El papel del**

**estudiante en el**

**discurso.**

El profesor de matemáticas debería promover un discurso

de la clase en que los estudiantes:

- Escuchen, respondan y pregunten al profesor y unos a otros.
- Usen una variedad de herramientas para razonar, hacer conexiones, resolver problemas y comunicarlos.
- Plantear problemas y cuestiones.
- Hacer conjeturas y presentar propuestas de solución.
- Explorar ejemplos y contraejemplos para investigar y conjeturar.
- Tratar de convencerse a sí mismos y a los demás de la validez de representaciones particulares, soluciones, conjeturas y respuestas.
- Apoyarse en la evidencia y los argumentos matemáticos para determinar la validez.

### **4. Instrumento para**

**estimular el**

**discurso.**

El profesor de matemáticas, con el objeto de estimular el

discurso, debería promover y aceptar el uso de:

- Ordenadores, calculadoras y demás tecnologías en la clase.
- Materiales concretos usados como modelo.

- Dibujos diagramas, tablas y gráficas.
- Términos y símbolos inventados y convencionales.
- Metáforas, analogías y relatos.
- Hipótesis, explicaciones y argumentos escritos.
- Presentaciones orales y dramatizados.

### **5. Entorno de aprendizaje.**

El profesor de matemáticas debería crear un entorno de aprendizaje que estimule el desarrollo de la capacidad matemáticas de cada estudiante.

- Proporcionado y estructurando el tiempo necesario para que exploren unas matemáticas adecuadas y que intenten resolver problemas e ideas significativas.
- Usando el espacio físico y los materiales de modo que faciliten el aprendizaje matemático por los estudiantes.
- Proporcionando un contexto que estimule el desarrollo de las destrezas, y eficiencia matemática.
- Respetando y valorando las ideas de los estudiantes, modos de pensamiento y disposición hacia las matemáticas.

Y mediante la animación consistente de los estudiantes para:

- Trabajar independiente mente y en colaboración para dar sentido a las matemáticas.

- Asumir riesgos intelectuales mediante el planteamiento de cuestiones y formulando conjeturas.
- Mostrar competencia matemática mediante la validación y el apoyo de ideas matemáticas con argumentos matemáticos.

## 6. Análisis de la

### enseñanza y el

### aprendizaje.

El profesor de matemáticas debería comprometerse en el

análisis progresivo de la enseñanza y el aprendizaje sabiendo:

- Observar, escuchar y reunir información sobre los estudiantes para evaluar lo que están aprendiendo.
- Examinar los efectos de las tareas, el discurso y el entorno del aprendizaje sobre el conocimiento de los estudiantes, sus destrezas y actitudes en orden a:
- Asegurar que cada estudiante está aprendiendo unas matemáticas adecuadas y significativas y que está desarrollando una disposición positiva hacia las matemáticas.
- Desafiar y extender las ideas de los estudiantes.
- Adaptar o cambiar las actividades durante la enseñanza.
- Hacer planes, tanto a corto como a largo plazo.
- Describir y comentar sobre el aprendizaje de cada estudiante con los padres, directores, así como con los propios estudiantes.

*Tabla 2. Estándares de contenidos de la National Council of Teacher of Mathematic (NTCM), para la enseñanza de las matemáticas.*

<b>Contenidos</b>	<b>Los programas instruccionales deberían capacitar a los estudiantes para:</b>
<b>Números y operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender los números, los modos de representar los números, relaciones entre los números, y los sistemas numéricos;</li> <li>• Comprender los significados de las operaciones y cómo se relacionan unas con otras;</li> <li>• Calcular eficazmente y hacer estimaciones razonables.</li> </ul>
<b>Álgebra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender patrones, relaciones y funciones;</li> <li>• Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas usando símbolos algebraicos;</li> <li>• Usar modelos matemáticos para representar y comprender relaciones cuantitativas;</li> <li>• Analizar el cambio en diversos contextos.</li> </ul>
<b>Geometría</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las características y propiedades de las formas geométricas de dos y tres dimensiones y desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas;</li> <li>• Especificar posiciones y describir relaciones espaciales usando geometría de coordenadas y otros sistemas de representación;</li> </ul>

- Aplicar transformaciones y usar la simetría para analizar situaciones matemáticas;
- Usar la visualización, el razonamiento espacial, y la modelización geométrica para resolver problemas.

**Medición**

- Comprender los atributos medibles de los objetos y las unidades, sistemas, y procesos de medición
- Aplicar técnicas apropiadas, herramientas, y fórmulas para determinar mediciones.

**Datos y  
probabilidad**

- Formular cuestiones que se puedan plantear sobre datos y recoger, organizar, y presentar datos relevantes para responderlos;
- Seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados para analizar datos;
- Desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en los datos;
- Comprender y aplicar conceptos básicos de probabilidad.

**Nota.** Fuente: Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para maestros, (Godino,

2003)

*Tabla 3. Estándares de procesos recomendados por la National Council of Teacher of Mathematic (NTCM) para la enseñanza de las matemáticas desde niveles de primaria hasta la secundaria.*

<b>Procesos</b>	<b>Los programas instruccionales deberían capacitar a los estudiantes para:</b>
<b>Resolución de problemas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir nuevo conocimiento matemático por medio de la resolución de problemas;</li> <li>• Resolver problemas que surgen de las matemáticas y en otros contextos;</li> <li>• Aplicar y adaptar una variedad de estrategias apropiadas para resolver problemas;</li> <li>• Controlar y reflexionar sobre el proceso de resolver problemas matemáticos.</li> </ul>
<b>Razonamiento y prueba.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer el razonamiento y la prueba como aspectos fundamentales de las matemáticas;</li> <li>• Hacer e investigar conjeturas matemáticas;</li> <li>• Desarrollar y evaluar argumentos y pruebas;</li> <li>• Seleccionar y usar varios tipos de razonamientos y métodos de prueba.</li> </ul>
<b>Comunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar y consolidar su pensamiento matemático mediante la comunicación;</li> <li>• Comunicar su pensamiento matemático de manera coherente y clara a los compañeros, profesores y a otras personas;</li> </ul>

- Analizar y evaluar el pensamiento matemático y las estrategias de los demás;
- Usar el lenguaje de las matemáticas para expresar ideas matemáticas de manera precisa.

**Conexiones**

- Reconocer y usar conexiones entre las ideas matemáticas;
- Comprender cómo se relacionan las ideas matemáticas y se organizan en un todo coherente.
- Reconocer y aplicar las ideas matemáticas en contextos no matemáticos.

**Representaciones**

- Crear y usar representaciones para organizar, registrar, y comunicar ideas matemáticas;
- Seleccionar, aplicar, y traducir representaciones matemáticas para resolver problemas;
- Usar representaciones para modelizar e interpretar fenómenos físicos, sociales y matemáticos.

**Nota.** Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para maestros, (Godino, 2003)

## Anexos.

### Anexo 1. Unidad didáctica.

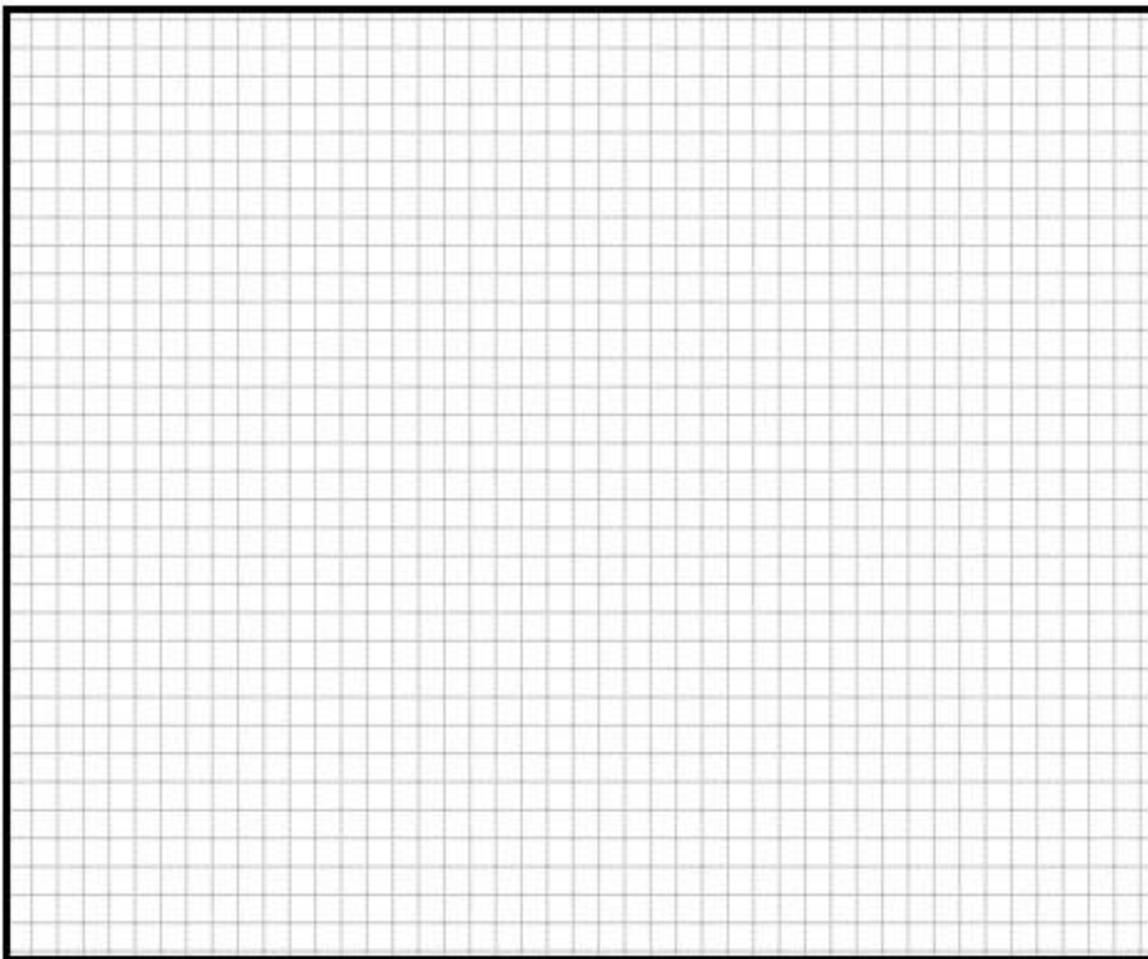
#### Fase preactiva.

##### 1. ANALIZA Y RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

¿Cuántas hectáreas le correspondieron a cada uno de los hermanos?

---

Realiza un dibujo del lugar con sus personajes e identifica la parte de la finca que le correspondió a cada hermano e ilustra con dibujos las diferentes secciones.



2. Recuerda el cuento y responde:

- a. ¿Qué parte del total le correspondió a Juan teniendo en cuenta que son en total 64000 m<sup>2</sup>?

\_\_\_\_\_

- b. ¿Qué parte le correspondió a Pedro y Mateo en metros cuadrados?

\_\_\_\_\_

- c. ¿Qué parte del terreno de Juan equivale a ganado?

\_\_\_\_\_

- d. ¿Cuál es el área de cada parte del terreno de Pedro?

\_\_\_\_\_

**Fase activa.**

ANALIZA EL CUENTO DE LA ACTIVIDAD 1 Y RESPONDE LO SIGUIENTE.

1. Elabora una tabla con las partes en que dividieron los hermanos el terreno.

Hermanos	Partes en que se dividió.	¿Qué parte del terreno fue la más dividida? _____
Juan		¿Cuál fue la menos dividida? _____
Pedro		
Mateo		¿Cuál fue el promedio de lotes en que dividieron los
Total		hermanos todo el terreno? _____

Fuente: elaboración propia.

2. ¿Cuál es el área del terreno que le corresponde a cada hermano?

Juan \_\_\_\_\_, Pedro \_\_\_\_\_, Mateo \_\_\_\_\_

3. ¿Cuál es el área de todo el terreno?

\_\_\_\_\_

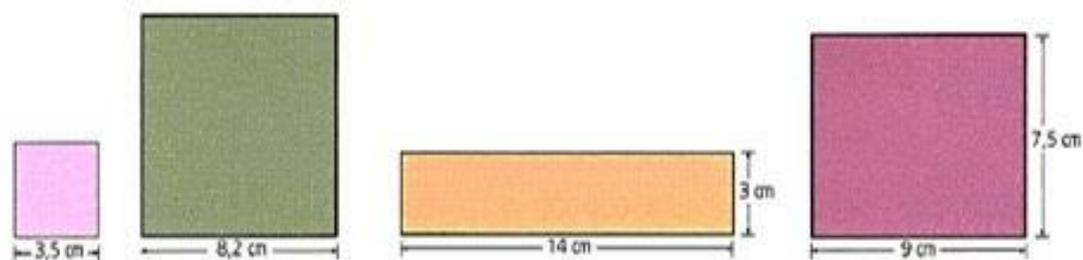
4. ¿Cuál es el perímetro de todo el terreno?

\_\_\_\_\_

5. ¿Cuál es el perímetro del terreno que le corresponde a cada hermano?

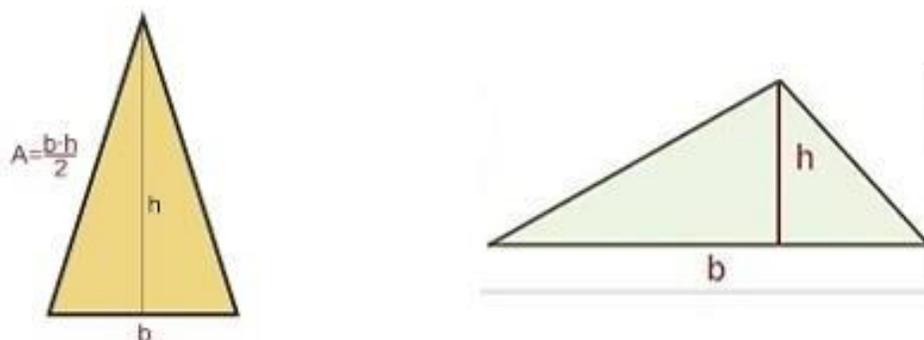
Juan \_\_\_\_\_, Pedro \_\_\_\_\_, Mateo \_\_\_\_\_

6. Calcula el área y el perímetro de cada figura.



**Fuente:** vamos a aprender matemáticas 5. Serie de textos de distribución gratuita. Ministerio de Educación Nacional. 2017

7. Calculemos el área de otras figuras como el triángulo.



**Fuente:** vamos a aprender matemáticas 5. Serie de textos de distribución gratuita. Ministerio de Educación Nacional. 2017

Base (b): ¿Qué significa?

---

Altura (h): ¿Qué significa la altura?

---

Calcula el área de los dos triángulos anteriores, suponiendo que la base del primero es 6 cm y 12 cm de altura y del Segundo 12 cm de base y 5 cm de altura.

8. ¿Cómo calculaste el área del triángulo?

---

9. ¿En qué se diferencia el área del triángulo con el área del rectángulo y del cuadrado?

---



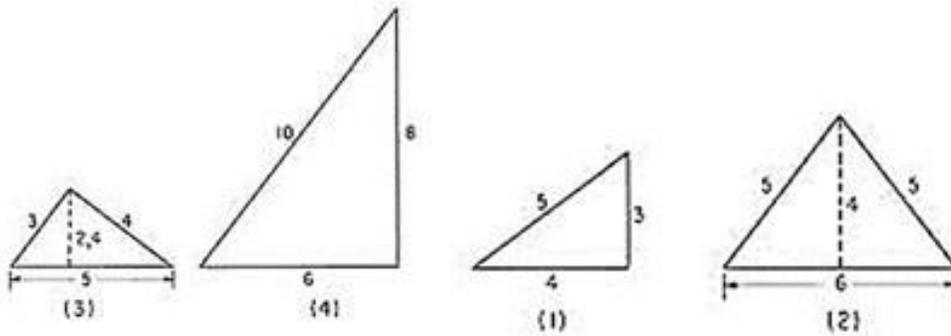
---

10. Calcula el área y el perímetro de los siguientes espacios del cuento.

<b>LUGARES</b>	<b>AREAS</b>	<b>PERIMETRO</b>
Ganado		
Café		
Tilapia		
Cabañas		
Piscina		
Restaurante		
Invernaderos		
Laboratorio		
Bosques para animales		

Fuente: elaboración propia.

11. Calcula el área y perímetro de los siguientes triángulos.



**Fuente:** vamos a aprender matemáticas 5. Serie de textos de distribución gratuita. Ministerio de Educación Nacional. 2017

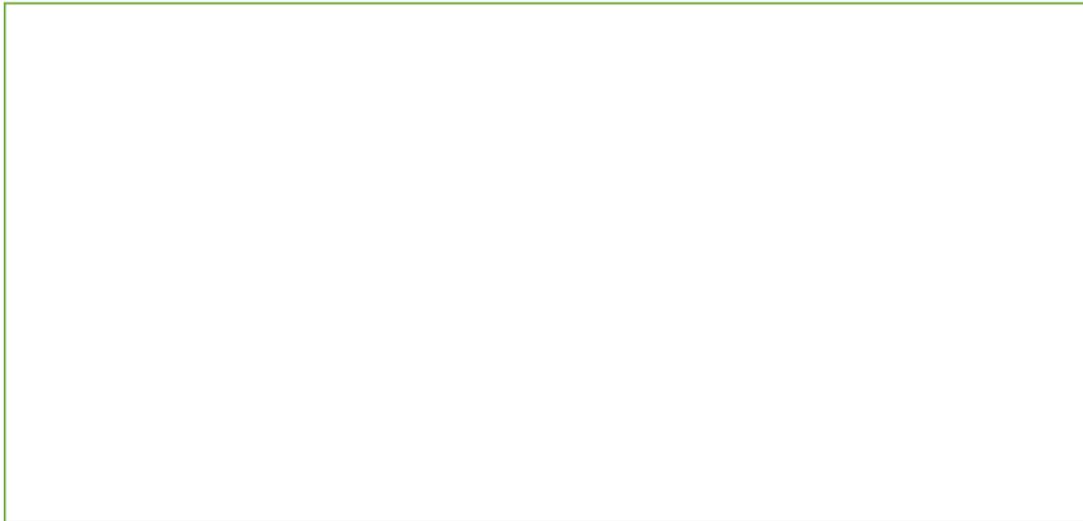
**Fase post activa.**

1. Dibuja sobre una hoja de block un lugar cercano donde juegas o te diviertes la mayor parte del tiempo.

Mide con un metro el largo y el ancho.

Pinta con el color gris la superficie o área.

Pinta con color rojo los bordes del lugar o perímetro.

**Responde:**

2. ¿Qué significa el perímetro?

---

3. ¿Qué significa el área?

---

4. ¿Cuál es la diferencia entre el área y el perímetro?

---

5. Mide con un metro dos espacios más importantes de tu casa y dibújalos en la guía con ayuda de las cuadrículas colocando allí los dibujos con sus respectivas medidas y responde las preguntas.

Dibujo N° 1



¿Por qué escogiste este espacio? \_\_\_\_\_

¿Cuál es área de la figura? \_\_\_\_\_

¿Qué operación realizaste para calcular el área?

Mide los lados y súmalos para calcular el perímetro.

¿Cuánto mide el perímetro? \_\_\_\_\_

## Dibujo N°2



¿Por qué escogiste este espacio? \_\_\_\_\_

¿Cuál es área de la figura? \_\_\_\_\_

¿Qué operación realizaste para calcular el área?

Mide los lados y súmalos para calcular el perímetro.

¿Cuánto mide el perímetro? \_\_\_\_\_

¿Qué operación realizaste para calcular el perímetro?

\_\_\_\_\_

6. Analiza el siguiente cuento y resuelve las preguntas.

“Érase una vez a en un pueblo muy lejano habían muchas familias que no tenían donde trabajar y había un príncipe que tenía muchas tierras y los reunió y les dijo aquí tengo esta tierra que mide 100m de largo por 200 de ancho y el que me la trabaje y me de producción se quedara con ella y todo lo que hay allí, pero hubieron 11 que trabajaron pero como se aburrían se iban y dejaban todo abandonado, entonces llegó un familia muy humilde que venía de muy lejos y le dijeron al rey que ellos querían trabajar y sacaron la mitad para meter una vaquita y le llevaban quesos al rey, un cuarto lo sembraron en frutales y un octavo en cultivos de pan coger y le llevaban mucha comida rey y él se puso muy contento con ellos”.

Fuente: elaboración propia.

Dibuja el terreno y haz su distribución.

Resuelve las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál es área del terreno?, \_\_\_\_\_ b. ¿Cuál es el perímetro? \_\_\_\_\_  
 c. ¿cuál es el área de frutales en  $m^2$ ? \_\_\_\_\_, d. ¿Cuál es el área de pan coger en  $dm^2$ ? \_\_\_\_\_, e. ¿Qué área fue para la vaca? \_\_\_\_\_

7. Escribe un cuento relacionando los conceptos de área y perímetro. Te puedes apoyar en el ejemplo anterior o con el cuento del rey y sus tres hijos.

---



---



---



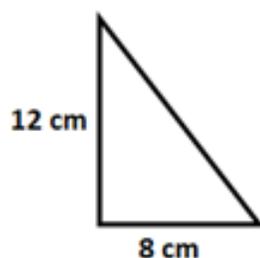
---



---

8. Responde encerrando con un círculo la respuesta correcta.

1. Un triángulo tiene en su base 8 cm y de altura 12 cm. ¿Cuál es su área?



- a. 48 cm<sup>2</sup>  
 b. 24 cm<sup>2</sup>  
 c. 96 cm<sup>2</sup>  
 d. 20 cm<sup>2</sup>

2. Mateo quiere cercar una parte de su terreno que tiene 20 metros de largo por 15 de ancho, y va a colocar un poste cada 2 metros. ¿Cuántos postes necesita Mateo para cercar todo su terreno?

- a. 150                      b. 70                      c. 35                      d. 300

3. ¿Cuál es el perímetro del terreno de Mateo?

- a. 150 m                      b. 70m                      c. 300 m                      d. 120m

4. Complete las siguientes oraciones.

Se llama perímetro de una figura plana, a la \_\_\_\_\_ de todos sus \_\_\_\_\_.

Se llama área de una figura plana, al resultado de multiplicar su \_\_\_\_\_ por su \_\_\_\_\_.

5. Analiza y responde si es verdadera o falsa la siguiente afirmación y diga el porqué.

El área de un cuadrado de 4 cm de lado es igual a su perímetro.

Tu respuesta. \_\_\_\_\_, por qué? \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Entrevista.

Sección 1 de 3

### Entrevista de la estrategia didáctica del cuento.

Responde con honestidad la siguiente encuesta.

Tu nombre y apellido. \*

Texto de respuesta corta

Grado \*

Texto de respuesta corta

Edad \*

Texto de respuesta corta

<p>Sexo *</p> <p>1. Hombre</p> <p>2. Mujer</p>
<p>Grupo étnico al que pertenece. *</p> <p>1. Afrocolombiano</p> <p>2. Indígena</p> <p>3. Mestizo</p> <p>4. Otro</p>

## Sección 2 de 3

## Estrategias pedagógicas



Responde con honestidad la siguiente encuesta.

Las actividades diseñadas en la guía tuvieron en cuenta mis intereses y expectativas.

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Regularmente
4. Nunca

La situación planteada por el profesor con el cuento me permitió generar nuevas ideas para resolver problemas? \*

- Siempre
- Casi siempre
- Regularmente
- Nunca

La situación planteada con el cuento me permitió hacer conexiones o recordar otros conocimientos.

- Siempre
- Casi siempre
- Regularmente
- Nunca

¿Qué términos o formulas me ha permitido aprender el cuento? \*

- Medidas de longitud
- Área del rectángulo y el cuadrado
- Perímetro
- Área del triángulo
- Fracción.
- Otros

Las actividades diseñadas por el profesor con el cuento me han permitido desarrollar mejor mis actividades en mi entorno. \*

- Solo
- Acompañado

¿Por que crees que el cuento "El rey y sus tres hijos", te ayudó a entender los temas de la guía? \*

Texto de respuesta larga  
.....

## Sección 3 de 3

## Contenidos y procesos.



Responde con sinceridad la siguiente encuesta.

Aprendí a utilizar y diferenciar las formulas de perímetro y área del cuadrado, el rectángulo y el triángulo.

- Muy bien
- Bien
- Regular
- No aprendí

Con el cuento pude comprender mejor los problemas y resolverlos. \*

- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

¿Cómo me fue en la evaluación? \*

- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

Con la estrategia del cuento. Puedo expresar las unidades medidas y el cálculo de áreas y el perímetro. \*

- Muy bien
- Bien
- Regularmente
- Mal

Con el cuento he recordado conocimientos anteriores y los he relacionado con los actuales mejorándolos.

1. Muy bien
2. Bien
3. Regularmente
4. Mal

El cuento me ha permitido representar mejor mis ideas y utilizar los conocimientos para resolver situaciones de la realidad.

- Muy bien
- Bien
- Regularmente
- Mal

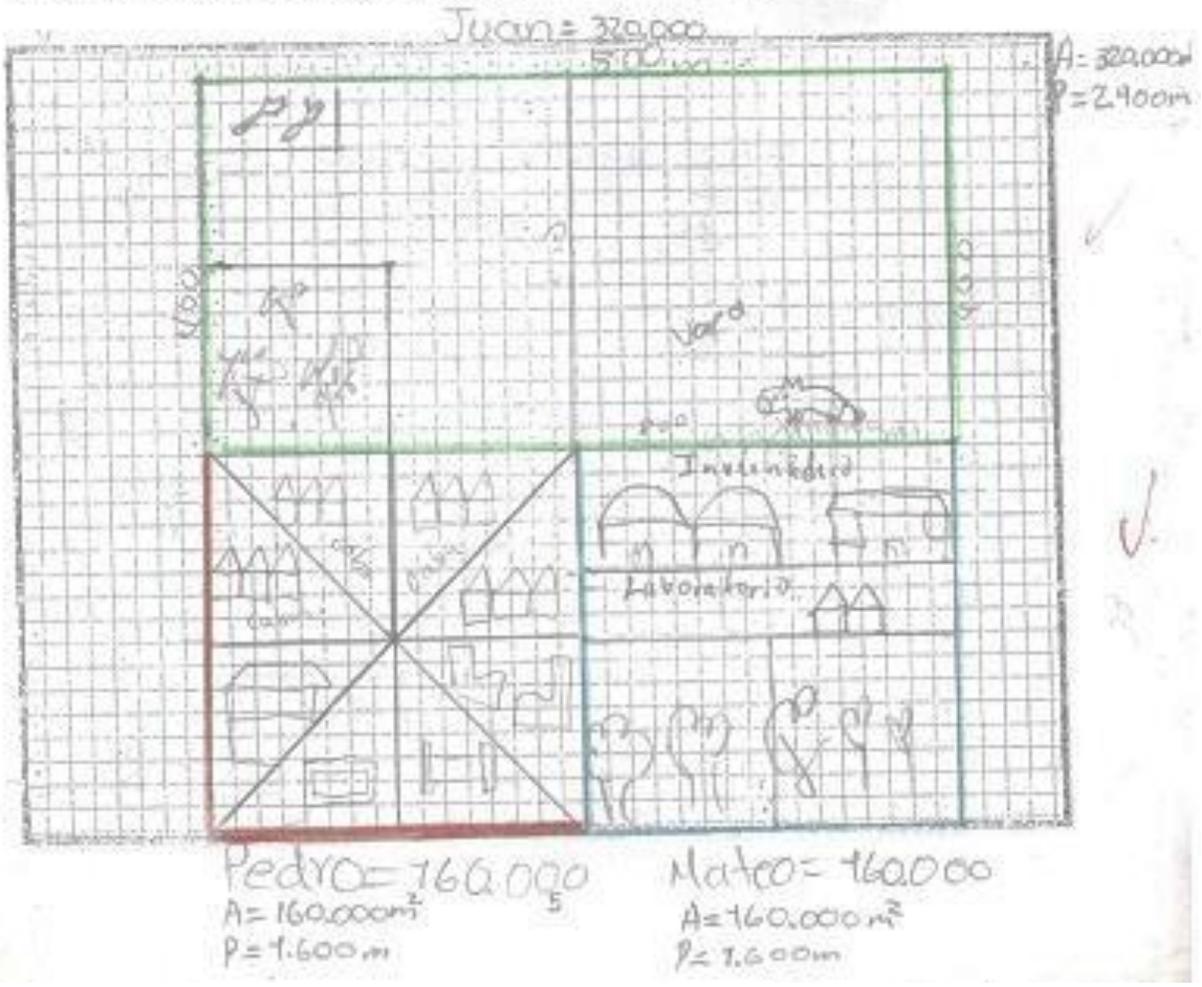
¿Qué estrategias te gustaría para aprender mejor las matemáticas? \*

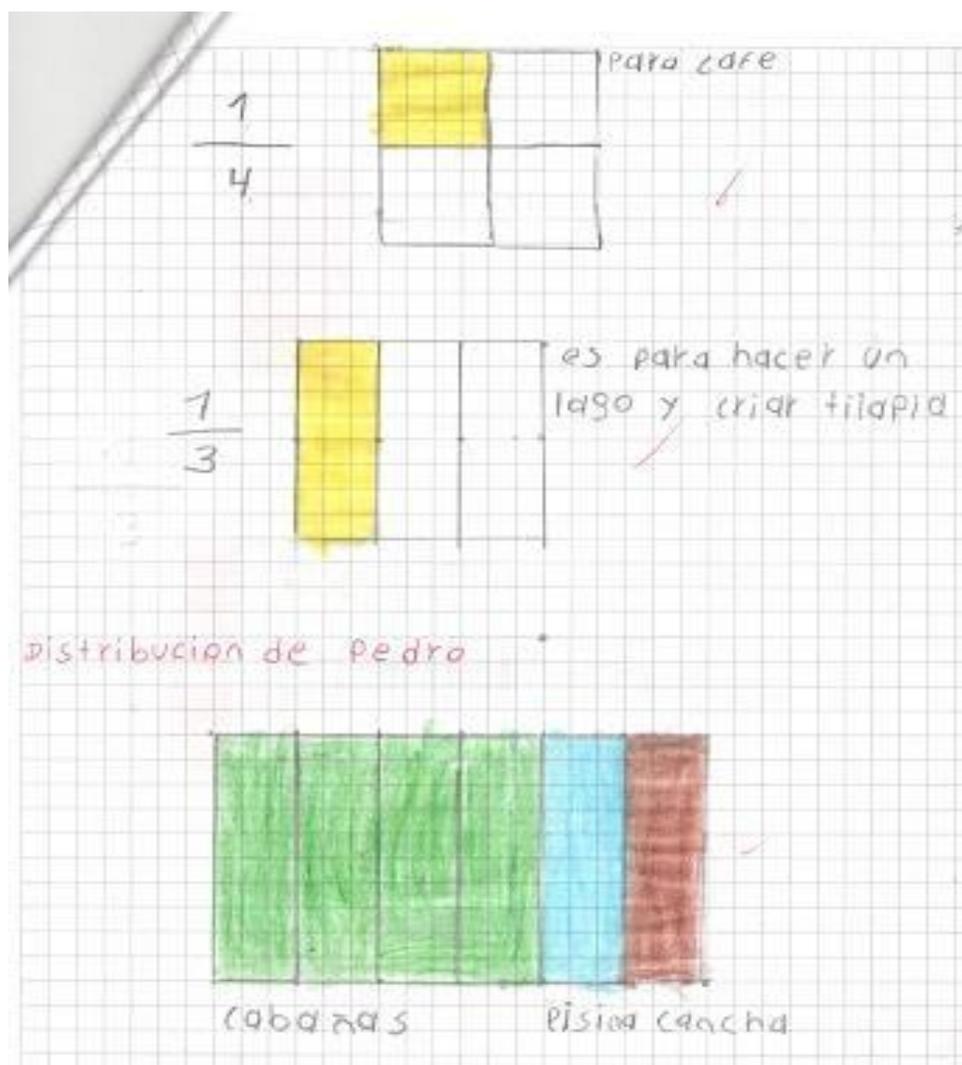
Texto de respuesta larga

---

**Anexo 3. Repartición del terreno del cuento.**

Dibaja la parte de la finca que le correspondia a cada hermano e ilustra con dibujos las diferentes secciones.



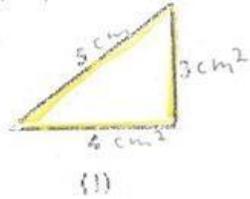
**Anexo 4. Formas de representar y expresar la división del terreno.**

### Anexo 5. Formas de organizar las operaciones para el cálculo del área y perímetro.

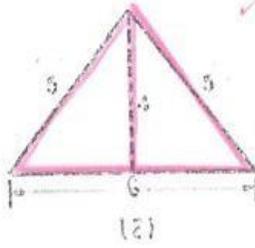
2. Calcula el área y perímetro de los siguientes triángulos.

$$A = \frac{4 \times 3}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

$$P = 5 + 3 + 4 = 12 \text{ cm}$$

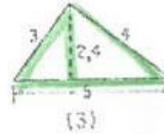


$$A = \frac{12 \times 4}{2} = \frac{48}{2} = 24 \text{ cm}^2$$



$$P = 6 + 5 + 5 = 16 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 2,4 \\ \times 5 \\ \hline 12,0 \end{array}$$



$$A = \frac{5 \times 2,4}{2} = \frac{12,0}{2} = 6$$

$$P = 5 + 4 + 3 = 12$$

$$A = \frac{6 \times 8}{2} = \frac{48}{2} = 24$$

$$P = 10 + 8 + 6 = 24$$

