



**Diseño de una secuencia didáctica mediada por el juego que fortalezca el razonamiento matemático en estudiantes de tercer grado de primaria**

**LUZ ENGRITH YEPES PEÑA**

**Trabajo de grado para optar el título de**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN**

**Director**

**ROMÁN EDUARDO SARMIENTO PORRAS**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**BUCARAMANGA**

**2019**

**Contenido**

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	10
Planteamiento del Problema .....	13
Objetivos .....	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos .....	19
Supuestos .....	19
Justificación .....	20
Marco de referencia .....	23
Antecedentes.....	23
Antecedentes Internacionales.....	23
Antecedentes nacionales .....	27
Marco Conceptual.....	30
Presupuesto de la pedagogía numérica .....	30
El razonamiento .....	33
Marco Teórico.....	39
Teorías sobre la importancia del juego .....	39
Teoría Piagetiana .....	42
Fundamentos de la teoría de Ausubel .....	47

Teoría del juego .....	47
Teoría del juego social .....	49
Diferencias entre teorías .....	50
Bases teóricas- conceptuales sobre el juego .....	51
Marco legal .....	53
Metodología .....	54
Método de investigación .....	54
Población.....	57
Técnica de Investigación.....	57
Análisis documental.....	58
Entrevistas y grupos focales.....	59
Encuesta .....	59
Datos primarios y secundarios .....	60
Tratamiento de los datos .....	60
Categorización y Triangulación .....	61
Resultados .....	63
Diagnóstico en matemáticas .....	63
Descripción de la secuencia didáctica.....	65
Objetivo de la secuencia didáctica.....	65
Análisis de la secuencia didáctica.....	66
Análisis e interpretación .....	67
Entrevista a grupo focal .....	67

---

Encuesta .....	76
Triangulación .....	81
Conclusiones y Recomendaciones .....	93
Conclusiones .....	93
Recomendaciones .....	97
Referencias Bibliográficas .....	99
Apéndices.....	105

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Resumen del Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) del cuatrienio y sus respectivos componentes .....	14
Figura 2. Puntaje promedio de las pruebas saber tercero de primaria en el área de matemáticas	14
Figura 3. Porcentaje del ambiente escolar del cuatrienio de tercero de primaria .....	15
Figura 4. Porcentaje de los niveles de desempeño de las pruebas saber tercero de primaria .....	15
Figura 5. Porcentaje tasa de aprobación escolar .....	16
Figura 6. Análisis comparativo, porcentaje del índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) ...	17
Figura 7. Resultados comparativos (2016-2017) porcentaje en el desempeño del área de matemáticas de los estudiantes de tercero primaria. ....	63
Figura 8. Resultados de los estudiantes de tercero en matemáticas en el primer periodo del 2020. ....	64

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Normas.....	53
Tabla 2. Tabla de categorización .....	81

**Lista de Apéndices**

	<b>Pág.</b>
Apéndice A. Resultados de las Encuestas.....	105
Apéndice B. Validación de la Secuencia Didáctica.....	124
Apéndice C. Secuencia didáctica matemáticas grado tercero.....	127
Apéndice D. Fichas.....	154

### Resumen

La presente tesis titulada “Diseño de una secuencia didáctica mediada por el juego que fortalezca el razonamiento matemático en estudiantes de tercer grado de primaria”, se ha constituido para diseñar y aplicar actividades lúdicas mediadas por el juego, que favorezcan el razonamiento matemático. Según lo observado en la prueba saber 2018 y en el día a día en el grado tercero, los estudiantes presentan deficiencias en el área de matemáticas, haciendo necesario buscar estrategias pedagógicas que permitan mejorar esta condición. Por este motivo se propone diseñar una secuencia didáctica como estrategia pedagógica, que promueva el razonamiento en los niños del grado tercero de la Institución. Se elaboró una cartilla para el docente donde estará el paso a paso de las actividades, que serán aplicadas en la introducción a la clase, esperando desarrollar en los estudiantes el razonamiento matemático. El proyecto dejó ver como las prácticas que trascienden los contextos tradicionales pueden significar avances en el aprendizaje significativo y mejorar el razonamiento matemático en los estudiantes.

**Palabras clave:** Secuencia didáctica, aprendizaje significativo, razonamiento, estrategias pedagógicas, diseñar, actividad.

### Abstract

The present thesis entitled "Design of a game-mediated didactic sequence that strengthens mathematical reasoning in third-grade primary school students", has been established to design and apply game-mediated recreational activities that favor mathematical reasoning. According to what was observed in the 2018 KNOWLEDGE test and in the day-to-day in the third grade, students present deficiencies in the area of mathematics, making it necessary to look for pedagogical strategies that allow to improve this condition from the first grades of schooling of the institution. For this reason, it is proposed to design a didactic sequence as a strategy for learning the concepts of mathematics, which promote reasoning in children of the third grade of the Institution. A primer was prepared for the teacher where the activities will be step by step, which will be applied in the introduction to the class, hoping to develop mathematical reasoning in the students. The project showed how practices that transcend traditional contexts can advance meaningful learning and improve mathematical reasoning in students.

Keywords: Didactic sequence, meaningful learning, reasoning, pedagogical strategies, design, activity.

## Introducción

La presente investigación se refiere al tema del razonamiento matemático. Por ello, se planea la elaboración de una secuencia didáctica que sirva de refuerzo en el fortalecimiento del razonamiento matemático, con el deseo de encontrar una mejor manera para que los niños y niñas razonen problemas matemáticos. Ya que en muchas ocasiones los niños y niñas no saben qué hacer al enfrentarse a una situación problematizadora.

La secuencia didáctica fue motivada a realizarse, porque se observaron deficiencias para alcanzar resultados favorables en el área de matemáticas, del tercer grado de primaria. Se entiende por deficiencia a una falla o desperfecto. El término, que proviene del vocablo latino deficiencia, también puede referirse a la carencia de una propiedad que es característica de algo. Teniendo, la necesidad de solucionar tales deficiencias, y el deseo que los estudiantes razonen un problema matemático, qué de forma autónoma se resuelva sin mayor inconveniente, es decir, de forma sencilla y sin el peso de un estrés mayor.

Este análisis permitió identificar la secuencia didáctica como la herramienta que, aplicada mediante actividades lúdicas a través del juego, permitiría dicho fortalecimiento en los niños y niñas de tercer grado de primaria.

Para ello, se citarán teorías y planteamientos expuestos por diferentes autores que de una u otra manera sustentarán con sus aportes este proyecto ya que serán fundamentales para la realización de este. Aristizábal et al. (2011), dan a entender que el juego se devela como estrategia didáctica y proceso lúdico en la idea de construir y desarrollar un conocimiento lógico-matemático en el estudiante, teniendo en cuenta su proceso de aprendizaje y las respuestas que necesita hallar de acuerdo con la valoración del docente.

El juego como una estrategia para generar y construir conocimiento se muestra más allá que un simple entretenimiento, puesto que la naturaleza del juego reside en el aprender, ya que en su desarrollo y participación se promueve recreación, pero también la creación, permite ser protagonistas e investigadores, así como el intentar y probar distintas estrategias y posibles soluciones. Sarlé (2006), advierte que, en la actualidad, y a medida que se ha integrado el juego a las actividades en el aula, este va tomando más interés en el campo educativo, puesto que se ha discutido y concordado la pertinencia del juego como una necesidad factible en los procesos para la construcción del conocimiento, guiados por actividades lúdicas.

Por consiguiente, el docente le sede el protagonismo al estudiante. En ese sentido, la figura y el rol del docente se contempla desde un espacio de orientación, es él quien aporta al estudiante lo que este necesita para la construcción de su conocimiento; el docente pasa a diseñar actividades lúdicas y didácticas en las cuales se proyecta potenciar las habilidades y las capacidades de los estudiantes, transformando el aula tradicional en un espacio de ambiente socializador, de debate, donde triangulen diferentes puntos de vista y opiniones, así como el trabajo independiente y grupal en el propósito de construir inquietudes y encontrar respuestas, desde una manera pedagogía dinámica y participativa.

De lo anterior, se puede ver que un mayor uso del entretenimiento, el entusiasmo, y la vitalidad, de las actividades educativas tendrán mejores resultados; en cuanto al desempeño y desarrollo de los estudiantes, será aún mayor, porque cuanto menor es el entusiasmo, mayor es la dejadez por la clase. Por ello, los docentes se enfrentan al desafío de redefinir la práctica docente e intentan que los estudiantes se adapten a estos conceptos y comprendan la importancia de las matemáticas. Al respecto, López (2005), señala una preocupación en cuanto que considera indispensable investigar sobre nuevas estrategias para abordar los temas en el aula. Las cuales

deben contemplar actividades y experiencias que impliquen identificar el sentido y el significado de estas, promoviendo la creación de hipótesis y su posterior verificación de manera individual y grupal, donde se pueda evidenciar un manejo y una propiedad de los contenidos y el buen uso de los conocimientos adquiridos a través del juego.

Murillo (2003) afirma que los estudiantes deben establecer sus propios estilos de aprendizaje, son autónomos e integran su propia experiencia con otros conocimientos conocidos para que no sigan buscando el desarrollo de la memoria y la repetición, es en este tema que se reconoce el progreso en el aprendizaje de conocimientos.

### Planteamiento del Problema

La presente investigación se realiza en una Institución Educativa Rural del municipio de Lebrija Santander. Se observa que dentro de la Institución Educativa se exhiben deficiencias para alcanzar resultados positivos en el área de matemáticas, puntualmente en el grado tercero de primaria, el cual se compone de 11 niños y 22 niñas para un total de 33 estudiantes que se encuentran entre los 8 y 9 años.

Como resultado de la identificación del problema se pasa al diseño, planeación e intervención, cuyos procesos estarán orientados por los objetivos de la propuesta de investigación, que propone una secuencia didáctica, que, mediante actividades lúdicas mediadas por el juego, ayudarán a fortalecer el razonamiento matemático en el grado tercero; estableciendo las tareas necesarias y las participaciones requeridas de los implicados en la propuesta, es decir, estudiantes y docentes.

De esta forma, la aplicación de estrategias enfocadas en el juego permite cambiar el proceso metodológico y formalizar acciones planeadas, que respondan a los intereses y necesidades de los niños y niñas de tercero, para contribuir con acciones concretas y pertinentes al mejoramiento de la calidad de la educación.

Los docentes están llamados a buscar herramientas que permitan al estudiante estar en sintonía con la clase, en ese descubrimiento por parte del maestro, se exploran alternativas como las tradicionales o las digitales, según sea la necesidad.

Según Nericí (2005), todo proceso educativo se articula en el juego de sus elementos didácticos como rondas, legos, rompecabezas, loterías, etc. Estos forman un sistema coherente que interactúa y favorece el logro de los objetivos del aprendizaje. Igualmente, la Asociación

Nacional de Deportes y Educación Física de los Estados Unidos (NASPE) citada por Navarro et al. (2019) considera que cuando los niños aprenden las aptitudes básicas psicomotoras (saltar, arrojar, patear o atrapar) durante los primeros años, se desarrolla la autoestima y aumentan las posibilidades de mejorar su rendimiento académico y físico. En ese sentido se analizan los beneficios que genera el manejo del juego dentro de las aulas de clase a partir del estudio de los componente positivos y negativos de dicha metodología.

De igual manera, es pertinente señalar el Índice Integral de Calidad Educativa (ISCE), cuyos elementos principales de acción están dirigidos en torno al progreso, desempeño, eficiencia y ambiente escolar (Ministerio de Educación Nacional, 2018).

### Figura 1.

*Resumen del Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) del cuatrienio y sus respectivos componentes*

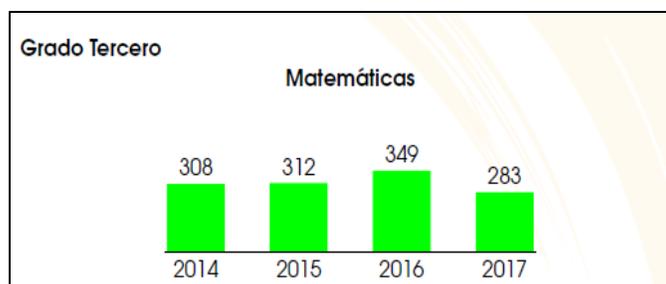
Básica - Primaria						
Año	Desempeño	Progreso	Eficiencia	Ambiente escolar	ISCE	MMA
2018	2.33	1.55	0.93	0.74	5.55	4.42
2017	2.63	1.59	0.99	0.76	5.97	4.18
2016	2.51	0.79	0.96	0.76	5.02	4.01
2015	2.36	0.00	0.80	0.79	3.95	

Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2018).

El resultado de la suma de los cuatro componentes: progreso, desempeño, eficiencia y ambiente escolar, es decir, el Índice Sintético de una Institución Educativa de Lebrija, Santander, fue de 5.97 para el año 2017, develando una progresión de acuerdo con los resultados del año anterior (5.02) y sobre pasando las expectativas presupuestas para ese mismo año, las cuales esperaban obtener como resultado un promedio de 4.18 (Figura 1).

### Figura 2.

*Puntaje promedio de las pruebas saber tercero de primaria en el área de matemáticas*

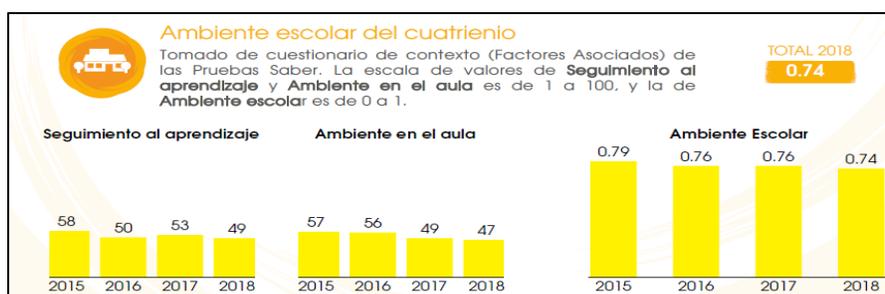


Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2018).

Como se refleja en la Figura 2, los resultados promedio para la asignatura de matemáticas de los estudiantes de tercero de primaria de una institución educativa de Lebrija, Santander, muestran una puntuación de 283 para el 2017, un promedio bajo para los estándares considerados entre 100 y 500, siendo 500 el resultado más alto.

### Figura 3.

*Porcentaje del ambiente escolar del cuatrienio de tercero de primaria*

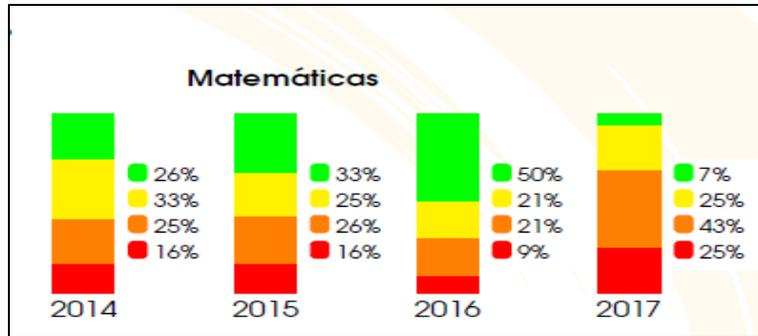


Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2018).

Para los resultados referentes al ambiente escolar, los indicadores arrojaron un porcentaje de 47% para el ambiente de aula y un 49% para el seguimiento del aprendizaje, aspectos que reflejan una necesidad por mejorar estos componentes (Figura 3).

### Figura 4.

*Porcentaje de los niveles de desempeño de las pruebas saber tercero de primaria*

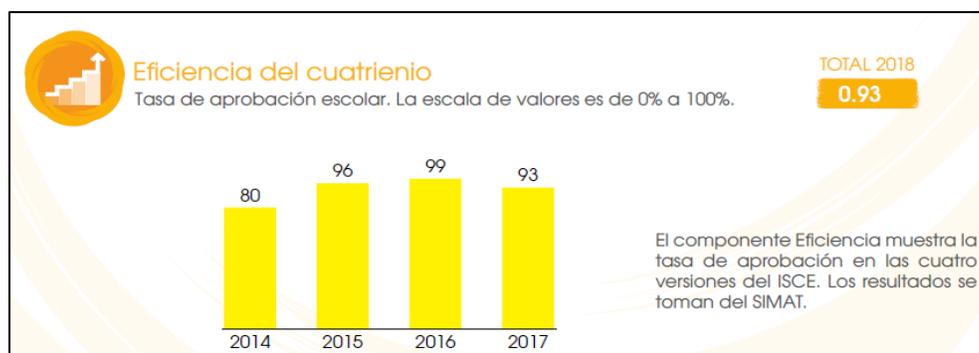


Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2018).

Una de las principales observaciones y recomendaciones realizadas a la Institución en el Informe de Excelencia 2018, se centró en promover e incentivar los procesos de enseñanza para mejorar el desempeño de la asignatura de matemáticas. Argumentando una caída en el desempeño superior entre los resultados del año 2016 (50%) y el 2017 (7%), develando bajo rendimiento de satisfacción, puesto que la cantidad de estudiantes que manifestaron un nivel bajo (25%) casi se triplicó comparación al año 2016 (9%) (Figura 4).

### Figura 5.

*Porcentaje tasa de aprobación escolar*



Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2018). Nota. SIMAT refiere al Sistema Integrado de Matrículas.

Como refleja la Figura 5, respecto al componente de eficiencia se muestra una aprobación del 93%.

**Figura 6.**

*Análisis comparativo, porcentaje del índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE)*



Fuente: Ministerio de Educación Nacional (2018).

Tomando en cuenta los procesos de valoración de los componentes de la Institución Educativa de Lebrija, Santander, es evidente que se hallaron resultados poco favorables respecto a la asignatura de matemáticas, manifestando un déficit académico sujeto a los bajos niveles por parte de los estudiantes para poder comprender y resolver problemas matemáticos. Por consiguiente, la presente propuesta de secuencia didáctica se orienta a promover el razonamiento lógico en estudiantes de tercero de primaria en una sede de una Institución Educativa de Lebrija, Santander. De esta manera, se busca intervenir en esta problemática buscando aportar las ideas y actividades necesarias para el mejoramiento de una formación integral que refuerce las competencias lógicas matemáticas de los estudiantes, proyectando potenciar sus habilidades de análisis, resumen y construcción de preguntas.

Teniendo en cuenta la situación problema se formula el siguiente interrogante:

¿De qué manera las actividades lúdicas podrían fortalecer y promover el desarrollo del razonamiento matemático en niños y niñas del grado tercero de primaria de una institución educativa del municipio de Lebrija, Santander?

Así mismo, partiendo de este interrogante, se presentan las siguientes preguntas subordinadas:

¿Qué tipo de actividades pueden contribuir, desde la teoría, al razonamiento matemático en los niños y niñas de tercero de básica primaria de una institución rural del municipio de Lebrija, Santander?

¿De qué manera el contexto rural influye en el tipo de actividades sobre el razonamiento matemático en los niños y niñas de tercero de básica primaria?

¿Qué elementos debe contener una cartilla didáctica para el docente que evidencie el paso a paso de la secuencia didáctica?

## Objetivos

### Objetivo general

Diseñar una secuencia didáctica que fortalezca el razonamiento matemático, mediante actividades lúdicas mediadas por el juego, en los niños y niñas de tercero de básica primaria de una Institución rural del municipio de Lebrija, Santander.

### Objetivos específicos

Identificar las actividades lúdicas que desde la teoría evidencien el razonamiento matemático en los niños y niñas de tercero de básica primaria de una institución rural del municipio de Lebrija, Santander.

Adaptar las actividades lúdicas a un contexto rural fortaleciendo el razonamiento matemático en los niños y niñas de tercero de básica primaria de una institución rural del municipio de Lebrija, Santander.

Diseñar una cartilla didáctica para el docente, implementando el paso a paso de la secuencia didáctica.

## Supuestos

Los bajos resultados en las pruebas saber 2018 de los estudiantes del grado tercero de una Institución Educativa rural del municipio de Lebrija Santander, indican que no hay una apropiación del análisis y por ende del razonamiento matemático, que a su vez, posiblemente, es consecuencia de la falta de sensibilizar a los estudiantes frente a las matemáticas para fortalecer

la confianza en sí mismos y la falta de diseñar estrategias pedagógicas lúdicas que fomenten en el estudiante la creatividad y el análisis lógico frente a los retos o situaciones que se les presenten en el aula y en su diario vivir.

La elaboración de una secuencia didáctica basada en actividades lúdicas mediadas por el juego y con el apoyo de material concreto, permitiría fortalecer el razonamiento matemático en los estudiantes de tercer grado de primaria.

### **Justificación**

Dentro de las estrategias de aprendizaje se determinan principios básicos relacionados con el proceso natural de los niños y niñas; en consecuencia, el juego es una herramienta didáctica pedagógica que ayuda al fortalecimiento de competencias fundamentales, como el razonamiento matemático, por ejemplo. Según el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia -UNICEF (2018), el juego es un componente esencial para el desarrollo del conocimiento, competencias y habilidades necesarias para la vida del individuo. El juego cobra importancia en la dinámica educativa; dado que permite desplegar el complejo de habilidades, destrezas y competencias a nivel cognitivo, motriz, afectivo, social, espiritual, ético, estético y comunicativo (Ospina, 2015); por lo cual el juego favorece el reconocimiento y aceptación del mundo, facilitando los medios para que los niños y niñas vayan ajustándose a los entornos desde los cuales interactúa.

Con esto, el juego permite a los niños conocerse a sí mismos en el entorno en el que viven, y convertirse en una persona que puede actuar de una manera que se sientan seguros y confiados, amados, respetados y libres, por medio del conocimiento y la exploración. Junto a los

contenidos educativos, los juegos pueden brindar a los niños instrumentos pedagógicos únicos e insustituibles, pues para ellos el juego es una condición necesaria para interactuar con el mundo, identificarse y reconocerse como individuos. Según Sarlé (2017), el juego y la pedagogía se constituyen como dos fenómenos al abordarse desde los ambientes escolares redefinen el concepto y su funcionalidad, puesto que actualmente el juego se contempla como un modelo práctico dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los primeros ciclos escolares.

Aunque estos supuestos han sido reconocidos por las principales instituciones educativas (como padres y maestros), la realidad del aula no se ha vuelto tan halagadora cuando los juegos se utilizan como estrategia para mejorar los derechos básicos de aprendizaje. Es así como se necesitan acciones para cambiar las rutinas de las actividades del aula y brindar herramientas metodológicas que faciliten un aprendizaje significativo.

Con ello, el proyecto tiene como objetivo crear un espacio donde las personas reconozcan y demuestren que el aprendizaje no tiene por qué ser aburrido. Al integrar personalidades participativas y decididas, promueve estrategias que utilizan el juego y el aprendizaje como factores básicos para promover la formación de los niños y afrontar su educación, el desarrollo de capacidades básicas en cultura y entorno social.

La investigación formativa, le da la facultad al educador que no solo reconozca problemáticas de su entorno educativo, sino que también sea un facilitador de estrategias innovadoras que estén encaminadas a aportar al desarrollo integral de los niños y niñas, tomando como mediador el juego, la vinculación de “los diferentes actores donde se desenvuelven los niños y niñas (escuela – familia) para favorecer el desarrollo de los derechos básicos de aprendizaje, su inteligencia y su capacidad creativa y creadora” (Ospina, 2015, p. 20).

De esta manera, y de acuerdo con los autores citados, la importancia del juego como estrategia didáctica, responde a una problemática dentro del aula de clases que puede ser intervenida mediante la vinculación de un modelo y una práctica lúdica y dinámica, la cual es contemplada desde los ambientes didácticos y creativos como un mediador esencial que contribuye al desarrollo de procesos cognitivos y el desarrollo de competencias lógicas, razón por la cual se han venido integrando dentro de los procesos pedagógicos para promover y mejorar el razonamiento matemático y el aprendizaje significativo en el campo educativo, sobre todo en estudiantes de las primeras etapas escolares.

### Marco de referencia

Para abordar la temática del presente trabajo de grado, es fundamental conocer tesis y autores que hagan referencia al área que se va a desarrollar. Es por eso que, se encontrarán antecedentes locales, nacionales e internacionales que le darán un mayor soporte a los conceptos e ideas que se van a tratar.

En el proyecto, se hace referencia a los antecedentes de la investigación, relacionados con el juego como estrategia didáctica que fortalezca el razonamiento matemático y lograr un aprendizaje significativo; así como, la fundamentación teórica y legal.

### Antecedentes

Para los objetivos de la investigación, se llevó a cabo una revisión detallada y dedicada a encontrar los antecedentes que permitieran sustentar un diálogo y unas perspectivas en torno a los objetivos y el problema propuesto, por lo cual se seleccionaron los siguientes antecedentes internacionales, nacionales y regionales:

#### *Antecedentes Internacionales*

En el trabajo *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial de 4 a 6 años*, de Montoya (2021), realizado en Barquisimeto, Venezuela; se evidencia una revisión sobre los procesos formativos de docentes en el área de matemáticas con proyección a la ingeniería civil; de igual manera se plantea un abordaje sobre conceptos como didáctica, estrategia, pensamiento lógico, razonamiento y matemáticas, y cómo estos influyen en la formación del niño y la niña en sus primeras etapas a

partir de una investigación hermenéutica, la cual fue orientada a observar, valorar y dialogar sobre las estrategias didácticas aplicadas a estudiantes entre los 4 y 6 años, partiendo de un enfoque interpretativo, soportado en los instrumentos para la recolección de datos como la entrevista.

De esta manera, la investigación se desarrolló desde la perspectiva de los docentes formadores de profesionales para el área de matemáticas, en cuyos pensamientos se puede interpretar que en la actualidad es trascendental promover y desarrollar, a partir de estrategias didácticas adecuadas y bien diseñadas, el pensamiento lógico-matemático en niños y niñas que cursan los primeros niveles escolares, lo que implica de por sí, integrar nuevas herramientas y métodos de enseñanza y de aprendizaje, como la lúdica, puesto que por medio de estas innovaciones para el aula y las clases se logra estimular y promover el interés por el conocimiento desde edades tempranas (Montoya, 2021).

Montoya (2021), aporta algunas interpretaciones las cuales fueron valoradas a partir del análisis de los instrumentos. Por ejemplo, advierte que la ausencia de estrategias didácticas en los planes de estudio para el desarrollo de la lógica matemática en niños y niñas puede significar dificultades para el aprendizaje y para llevar a cabo los objetivos planteados. De igual manera, advierte que un desarrollo temprano del razonamiento lógico-matemático mejora la calidad educativa y de vida de los estudiantes, ya que significa construir las herramientas necesarias para desarrollar habilidades interpretativas y resolver problemas, tanto de orden matemático como cualquier situación cotidiana.

Lo anterior, se ajusta a los propósitos de la presente propuesta en la medida que se atiende a una situación y momentos importantes en los estudiantes, de acuerdo con su edad, sus capacidades cognitivas, capacidades comunicativas e interpretativas, como también, una

integración del juego a los planes de estudio conlleva a sensibilizar su relación con el entorno y su cotidianidad.

Por otra parte, en *Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico para niños del II ciclo de educación inicial*, de Sáenz (2018), trabajo desarrollado en Lima, Perú; se lleva a cabo por un recorrido sobre los conceptos en relación al pensamiento lógico y estrategias, como por ejemplo el diálogo que puede existir entre el docente y el estudiante para el desarrollo de actividades en donde deben resolver problemas o situaciones cotidianas y que pueden ser usadas por los docentes de varias áreas del aprendizaje, puesto que se considera que el desarrollo del pensamiento lógico, tanto lenguaje como matemático, implica el apoyo de la mayor cantidad de componentes posibles, a partir de una lectura de los fundamentos de Jean Piaget.

Las habilidades que se promovieron al desarrollo de la investigación de Sáenz (2018), giraron en torno a algunas concepciones como analizar y razonar, comparar y explicar, sintetizar y abstraer, definir y argumentar, importantes para los procesos de desarrollar las capacidades del conocimiento y pensamiento lógico. De igual manera, presenta algunas estrategias interesantes que estimulan la memoria, el pensamiento y actitudes de los niños y niñas, pertinentes para colocar en práctica en los procesos de enseñanza; algunas son rincones de trabajo, en donde se tiene en cuenta el aprendizaje independiente del niño y se busca dinamizar la actividad dando espacio a un trabajo personal; también se halla el grupo liderado por el profesor, en donde se toma en cuenta las observaciones de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades explicadas y orientadas por el profesor.

Estas estrategias y actividades fueron aplicadas a grupos de estudiantes entre los 4 y 5 años, obteniendo como resultados una mejora en memoria, análisis y comprensión de las

actividades y los temas, así como también algunos estudiantes manifestaron mejoría a la hora de expresar el problema y de explicarlo.

De acuerdo con Sáenz (2018), y en consideración a los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación, es importante atender a los procesos que han llevado los docentes y estudiantes dentro de las actividades de clase, esto permitiría trazar un horizonte de análisis y así lograr concretar de una mejor manera objetivos, validando o descartando estrategias utilizadas, considerar qué tanto han sido útiles y que aspectos se deben mejorar.

Otro trabajo interesante es el de Portero (2021), titulado *Estrategias para el desarrollo del razonamiento lógico, dirigida a docentes de bachillerato en el área de matemática, de la Unidad Educativa Raúl Gonzales Astudillo, durante el periodo académico 2020-2021*, estudio realizado en Ecuador; en donde se vislumbra una preocupación manifestada en los bajos resultados obtenidos en las pruebas PISA durante los últimos años en el área de matemáticas como consecuencia de la identificación sobre una ausencia de estrategias didácticas que promovieran el desarrollo del razonamiento lógico.

Por el anterior motivo, la investigación fue orientada a mejorar los soportes teóricos, fundamentos, conceptos y estrategias innovadoras de estudiantes en formación docente de bachillerato para el área de matemáticas; siguiendo una investigación cuasi experimental, utilizando las estadísticas como instrumento de análisis y soporte para diseñar y aplicar una intervención de resultados confiables y concretos, promoviendo estrategias que logren ser llevadas al aula como un método innovador y a fin con los nuevos conceptos y componentes educativos, que en suma plantean un trabajo en desarrollo al razonamiento lógico, el cual ayudará a conocer e interpretar otras áreas del conocimiento (Portero, 2021).

Por su parte, Huaracha (2015), en *Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos*; trabajo realizado con parte de los estudiantes de segundo nivel de la Organización Educativa Ignacio Merino de la localidad de Piura, de la misma forma que se vio y registró a lo largo de las sesiones de participación. Según los resultados de la aplicación de las vivencias, centradas en juegos, ayudó a los estudiantes a mejorar su funcionamiento y grado de logro ubicándose la mayor parte en logro previsto y logro destacado. Los juegos matemáticos motivan el aprendizaje de las matemáticas, debido a que por medio del trabajo en grupo estimula la creatividad e imaginación de forma espontánea, lo que permite la comprensión del enunciado del problema.

Para concluir los antecedentes internacionales, cabe destacar el interés que se tiene sobre la temática planteada en torno al razonamiento, la lúdica, la didáctica y la integración del juego como modelo de enseñanza práctico y dinámico. De esta manera, se rescatan ideas importantes para llevar a cabo en la función e interés de esta propuesta investigativa, conceptos a desarrollar como memoria, análisis interpretativo, argumentación y resolución de problemas, son parte de la base fundamental para configurar un proceso enfocado en fortalecer y desarrollar el razonamiento matemático en tempranas edades.

### ***Antecedentes nacionales***

A nivel nacional, en Quiceno (2014), se encuentra un interés por promover el pensamiento racional y consciente en los estudiantes, mediante ejercicios lógicos y la gimnasia cerebral. La investigación se desarrolló con estudiantes de la Institución Educativa La Sagrada Familia, en Palestina, municipio de Caldas, y se orientó sobre el objetivo en que los estudiantes puedan desenvolverse en situaciones complejas y problemas cotidianos, logrando ser

competentes a la hora de resolver problemas mentales, enfrentarse a retos y desarrollar sus procesos cognitivos. Para la investigación se abordó la teoría referente a la inteligencia emocional, cuyos principios son el afecto, los estímulos y la relación entre el aprendizaje significativo, el sistema cognitivo y el sistema expresivo, el cual permite, a su vez, desarrollar las capacidades creativas en el estudiante. El proceso metodológico fue abordado por la mediación del modelo en donde el protagonismo recae en el estudiante, por lo que el estudiante es responsable de la construcción del conocimiento y el docente adquiere un rol de orientador y asesor para las actividades, alcanzando un compromiso y una mejora en comparación a los procesos de aprendizaje tradicionales.

De esta manera, se muestra interesante el cómo permitirle al estudiante que desarrolle la actividad desde su propia autonomía, permite establecer otra fortaleza a desarrollar dentro de los objetivos de la presente investigación. Ya que desde esta perspectiva se contempla, además, a un individuo autónomo, capaz de identificar y resolver problemas por sí mismo, aspecto esencial para construir una ruta hacia el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Igualmente, en la investigación titulada *Propuesta de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas tipo saber del componente geométrico- métrico en la competencia de razonamiento con los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Anchique, Sede Pueblo Nuevo del Municipio de Natagaima, Tolima*, de Bermúdez (2018) se llevó a cabo una investigación acción, de enfoques cualitativo y cuantitativo, orientados a fortalecer a los estudiantes en el pensamiento lógico matemático con el fin de mejorar los resultados de las pruebas SABER.

Como instrumentos para recolectar datos, se usaron pruebas de tipo Pretest, las cuales ayudaron a identificar las dificultades de los estudiantes; de igual manera, se manejó el diario de

campo, resultados de anteriores pruebas Saber, soporte fotográfico; finalmente se construyó una revisión teórica y política educativa respecto al razonamiento lógico matemático, estrategias metodológicas, componente geométrico-métrico y ambientes de aprendizaje (Bermúdez, 2018).

Una de sus principales conclusiones giró en torno a la aplicación de una Pretest, esta prueba diagnóstica permitió identificar y establecer los niveles de dificultad de los estudiantes en cuanto a su razonamiento lógico matemático; además, permitió orientar el diseño de las estrategias metodológicas y didácticas para intervenir sobre la problemática focalizada, aspecto interesante que sirvió para las observaciones y diagnóstico del presente proyecto.

Finalmente, en *Estrategias didácticas para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática en los estudiantes del grado quinto de la institución educativa Llanos de Córdoba* de Monsalve (2019), se realiza un estudio respecto a la problemática sobre resultados de las pruebas SABER, el poco interés por parte de los estudiantes para desarrollar las actividades en el área de matemática, recaen en el bajo desarrollo de la inteligencia lógica.

Mediando su intervención bajo los fundamentos y estrategias innovadoras como los rincones de aprendizaje y la reflexión del docente en relación con su experiencia en la práctica y sus saberes (Monsalve, 2019), procura reducir la brecha que existe entre la asignatura y el estudiante, cuya causa recae en la poca iniciativa por parte de los docentes y políticas educativas e institucionales para promover un buen desarrollo de las capacidades lógicas, las cuales sirven diariamente como forma de vida dentro de la sociedad.

De esta manera, Monsalve (2019), plantea una revisión del paradigma educativo y propone, a partir de fundamentos de las inteligencias múltiples, una nueva visión de las matemáticas, del rol docente, de las actividades y de sus funciones, mediante clases menos pasivas y más argumentativas donde el estudiante se integre desde un interés sobre la necesidad

del aprendizaje matemático y lógico; de clases menos teóricas y más prácticas, recreativas con significado de aprendizaje, donde se sensibilice al estudiantes sobre el desarrollo de sus competencias y razonamiento lógico.

Como se ha expuesto, las revisiones presentadas anteriormente van en una misma línea de interés con lo planteado en los propósitos de la presente propuesta investigativa, sus aportes y consideraciones, permiten abarcar de una manera más concreta las situaciones identificadas como ejes de trabajo y de transformación en la idea de desarrollar una estrategia metodológica mediada por el juego, la lúdica y herramientas didácticas que contribuyan a promover el desarrollo del pensamiento lógico y el interés por las matemáticas, su funcionalidad y reconocer lo necesario que es en el diario vivir.

## **Marco Conceptual**

### ***Presupuesto de la pedagogía numérica***

Se puede decir que hay tantas definiciones de matemáticas como profesores en la educación escolar. Al definir el conocimiento de las matemáticas escolares, los profesores parecen estar más dispuestos a exponer los núcleos temáticos acumulados de lo que se están preparando para definir o redefinir las matemáticas.

Estos conceptos sobre las matemáticas (su origen y naturaleza) vienen dadas por escuelas donde el pensamiento matemático y de otras áreas del saber son protagonistas; teniendo en cuenta corrientes filosóficas que se permean fácilmente en los procesos educativos que evalúan el conocimiento con base a instrucciones.

De esta manera, Silva (2003), trae a discusión los aportes Paul Ernest, quien propuso re conceptualización de los enfoques filosóficos y perspectivas en torno a las matemáticas. Para lo

anterior, se establece un interés por la naturaleza, la pertinencia y presencia de los conocimientos matemáticos como de sus objetivos, su papel en el campo de la ciencia y la tecnología, así como su participación en la historia de la humanidad. Por consiguiente, y de acuerdo con Silva (2003), las ideas y planteamientos de Paul Ernest, describen un lugar y espacio social de la matemática en la cotidianidad del hombre, tanto en resolver problemas comunes como en la idea de usarla como medio argumentativo en otras situaciones complejas (Silva, 2003).

Se puede decir que las matemáticas y todo su abordaje teórico – práctico van enlazados a los lineamientos curriculares, el Ministerio de Educación Nacional -MEN (1998), de acuerdo con la hipótesis autorizada del campo de la pedagogía y la educación, planteó algunas ideas para estimular el debate actual sobre las matemáticas y su esencia; mencionó especialmente los temas del conocimiento de las matemáticas y cambios en la enseñanza, el trabajo matemático, el trabajo del docente y el trabajo del estudiante. Por tanto, se puede concluir que existe una diferencia entre el conocimiento matemático científico y el conocimiento matemático escolar, pero esto no significa que uno pueda entenderse sin el otro, especialmente en el conocimiento matemático escolar.

La propuesta en los lineamientos curriculares (MEN, 1998) Proporciona una visión completa del trabajo matemático en el aula, y luego intenta organizar el currículo desde tres aspectos principales: procesos generales que están estrechamente relacionados con el aprendizaje, como el razonamiento, la resolución de problemas y el cuestionamiento; por medio de la comunicación, procedimientos, comparación y ejecución. Lo mencionado anteriormente hacen parte del conocimiento básico que van relacionados a los procesos específicos que desarrollan sistemas propios de las matemáticas y por ende el pensamiento matemático.

El MEN (1998), relaciona los aspectos principales (razonamiento, resolución de problemas, cuestionamiento), con los pensamientos matemáticos (numérico, espacial, métrico, aleatorio y el variacional), entre otros. Es fundamental reconocer que el estudiante está inmerso en un entorno determinado, que es el grupo de ambientes que lo rodean y que le otorgan sentido a las matemáticas que aprenden en el aula. Se debe considerar la integración de dos factores (pensamiento digital aprendido y variables ambientales) al implementar la experiencia docente, en otras palabras, la situación problema es el microambiente de aprendizaje de la situación diaria. Según McIntosh (1992) (Citado por el MEN 1998), el pensamiento numérico se percibe como un proceso para comprender lo referente a lo numérico y las operaciones que lo componen; de igual encuentra una habilidad para impartir y validar juicios y resultados en el proceso de formular estrategias para resolverlos.

Como docente, se debe reconocer que este conocimiento puede permitir a los estudiantes trascender los aspectos problemáticos de la realidad en el aula e integrarlos en la misma experiencia problemática de la vida diaria; es decir, cuando se encuentran con situaciones matemáticas al comprar, viajar, comer y muchas otras situaciones utilizando razonamiento cuantitativo, relacional o espacial. De esta forma, su habilidad matemática les ayudará a utilizar herramientas matemáticas para aclarar, formular y resolver problemas.

Desde el Ministerio de Educación Nacional (1998), se proponen: el pensamiento numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional; contempladas como conocimientos básicos a desarrollar en las aulas y constituidas en la estructura curricular promovida por el MEN (1998), se muestran como oportunidad plausible para generar la construcción y vinculación de nuevas estrategias y enfoques que permitan desarrollar estos conocimientos básicos. A su vez, que se halla una relación que orienta la interpretación del pensamiento numérico a los fenómenos de

enseñanza y aprendizaje, comunicación de formas numéricas y el medio social, lo que promueve una ruta de investigación sujeta a la didáctica en matemáticas.

El pensamiento matemático debe ser visto como una base fundamental para el desarrollo de procesos de investigación, los cuales van a permitir desarrollar de forma óptima los procesos de aprendizaje sin importar el nivel escolar que tenga la población a quienes vayan dirigidas las estrategias.

En otras palabras, el pensamiento numérico incluye todas las formas en que los estudiantes asignan y comparten significados, incluidas las formas cognitivas y culturales. Cada uno tiene un sistema para determinarlos, y todos son propios (número, geometría, medición, datos y análisis algebraico) en la forma de pensar anterior, la vía digital es la base de esta investigación.

Los procesos generales que existen en todas las actividades matemáticas son muy importantes para el desarrollo de las actividades de secuencia didáctica, estos procesos son: procedimientos de razonamiento, comunicación, modelado, elaboración, comparación y ejecución y planteamiento y resolución de problemas (MEN, 1998).

### ***El razonamiento***

Este es el proceso básico de resolución de problemas, se entiende como la acción de dominar el pensamiento (MEN, 1998). Lo anterior implica que el estudiante está en la capacidad de poder expresar el cómo y el porqué de sus interpretaciones respecto a las conclusiones a las que ha llegado. Así, está en la capacidad de argumentar y dar justificación del proceso seleccionado y desarrollado para resolver el problema. De igual forma, puede crear hipótesis, realizar conjeturas y supuestos, mediante sus experiencias y apropiación sobre el tema, hallando

patrones matemáticos a partir de la lectura y comprensión de los problemas. Finalmente, apreciará en las matemáticas más que un recurso de memoria, reglas y algoritmos, una herramienta útil para expresar sus pensamientos.

Según lo expresado por la anterior cita, realizar todos los procesos de exploración en la investigación es una forma válida de darle validez al pensamiento matemático. Es así que se hace uso de los argumentos que los mismos estudiantes construyen y aplican como propios, dejando atrás todo lo que durante mucho tiempo ha sido la enseñanza de las matemáticas, como algo memorístico.

***El razonamiento lógico:*** el razonamiento es planteado como un proceso que conduce a una validez de la información como del desarrollo para llegar a los resultados y lo componen un sistema lógico que representa que orientan a terminar la falsedad y la verdad sobre un objeto de estudio (Medina, 2017).

***El pensamiento:*** desde un punto de vista práctico, todo acto de imaginación, de abstracción y de creación proviene del pensamiento; de igual forma se halla un pensamiento académico y como fenómeno psicológico racional (Medina, 2017). Desde una perspectiva académica, el pensamiento es el que permite previsualizar las acciones sobre una situación o problema a resolver.

Desarrollar el pensamiento lógico matemático en el niño promueve descubrir e interactuar con todo lo que lo rodea, siendo el juego uno de los medios válidos y naturales para llegar a estas situaciones.

***La lógica:*** “la lógica estudia la forma del razonamiento” (Medina, 2017, p. 4), y su presencia abarca, entre otras, áreas filosóficas, para validar argumentos; en las matemáticas, para validar problemas y; en la computación para validar programas. Como se aprecia, la lógica está

presente en la mayor parte de la cotidianidad, se percibe como una concepción natural de la humanidad.

*Lógica de las matemáticas:* como se ha ido estableciendo, fomentar el desarrollo del razonamiento lógico, así como fomentar el pensamiento, la construcción del conocimiento y otras habilidades necesarias para la etapa escolar y prácticas para la vida. De igual manera, la lógica y el razonamiento han estado ligados puesto que una potencia a la otra, la lógica facilita la organización del razonamiento y, además, ayuda a expresarlos de la mejor manera posible (Medina, 2017).

*La comunicación.* Este es un proceso crucial que ayuda a los niños y niñas a establecer conexiones entre conceptos informales e intuitivos y el lenguaje abstracto y simbólico de las matemáticas. La comunicación debe permitir que los estudiantes tengan la seguridad para proponer hipótesis, suposiciones o conjeturas, así como la seguridad para poder encontrar la manera para verificarlas y resolver el problema (MEN 1998); llegando a interpretar, comprender y evaluar ideas expuestas de manera oral, escritas o presentadas visualmente, logrando mediar entre un lenguaje cotidiano y un lenguaje de conceptos matemáticos y tecnológicos.

Con la llegada de la era de las computadoras, uno de los enfoques es la búsqueda y construcción de modelos matemáticos que combine la resolución de problemas extensa con aplicaciones y modelado; la forma de describir la interrelación entre el juego o el mundo real y las matemáticas (MEN, 1998).

El proceso de aprendizaje o el método de saber hacerlo es muy importante porque ayuda a la aplicación de las matemáticas en la vida diaria. Por tanto, el proceso es un método de cálculo o algoritmo (una serie de pasos claramente definidos que se pueden utilizar para dar resultados precisos), que se pueden clasificar en: aritmética, geometría, medición, estadística, análisis, etc.

El proceso de plantear, razonar y resolver problemas ha sido siempre la piedra angular de la difusión y creación de conocimiento en el aula. En algunos cursos, incluso se afirma con certeza que la resolución de problemas debe ser el eje central sugerido por cualquier curso en el campo de las matemáticas, además, el objetivo principal es seguir el eje. Esta creencia se fortalece, según el MEN (1998), sobre el supuesto que mientras que los estudiantes puedan resolver problemas irán desarrollando confianza sobre el objetivo de las matemáticas; de igual manera, se promueve el estímulo en cuanto a potenciar el interés por cuestionar fenómenos cotidianos y abordar los procesos para resolverlos mediante las matemáticas, construyendo así un lenguaje comunicativo.

El proceso de formación en matemáticas debe ir acompañado, según lo mencionado anteriormente, por una confianza por parte del estudiante y que este pueda plantear sus dudas e inquietudes normales en el contexto educativo.

El proceso general de plantear y resolver problemas permite a los estudiantes alcanzar metas importantes en el proceso de construcción del conocimiento matemático, algunas de ellas vistas como: *las habilidades para razonar y comunicar matemáticamente*, en la cual se desarrollan habilidades en cumplimiento a expresar ideas, interpretar, evaluar y representar situaciones cotidianas en donde también se pueda dar uso de un lenguaje matemático. Otra habilidad es la *de provocar procesos de investigación*, desde este punto de vista el estudiante debe crear hipótesis y sustentar sus procesos de deducción; así como *de investigar comprensión de conceptos y procesos matemático*, en este orden se valoran los ejemplos y contraejemplos. *El uso de diversidad de modelos* se halla pertinente a la hora de identificar y leer diagramas, símbolos y poder expresarlos o representarlos. *La justificación* de pasos de un proceso, indica

que se reconoce al mismo como viable entre otros que serán descartados, dando paso a la construcción de nuevos procesos e implicaciones de carácter investigativo.

Teniendo en cuenta lo propuesto por García et al. (2015), los procesos matemáticos se pueden percibir como una actividad de aprendizaje orientadas por el docente desde las emociones y las reflexiones de los estudiantes sobre las matemáticas, promoviendo el desarrollo de actividades y ejercicios en mejores espacios y actitud para el desarrollo de estos. Por tal motivo, la naturaleza de las tareas y los ejercicios deben estar definidos y orientados sobre los componentes emocionales y cognitivos de los estudiantes.

Comprender la estructura de la capacidad matemática y sus componentes es esencial para los profesores de matemáticas, ya que no solo puede planificar mejor su práctica docente, sino también proporcionar a los estudiantes habilidades matemáticas superiores (Solar, 2009, citado por García et al., 2015).

El conocimiento de las matemáticas y su enseñanza son los elementos básicos de la educación de los niños y jóvenes en la escuela, por lo que es necesario “indagar por aquellos aspectos que mayor dificultad generan tanto en estudiantes como en profesores en la apropiación del conocimiento matemático (Restrepo, 2010, p. 2).

Brousseau (2007), dice que la enseñanza es concebida, Por ejemplo, la relación entre el sistema educativo y los estudiantes, estas relaciones están conectadas con la transferencia de conocimiento, por lo que “la relación didáctica se interpreta como una comunicación de informaciones” (p. 13).

El objeto de dichos mensajes es, de acuerdo con este autor, la “enculturación del estudiante por parte de la sociedad” (p. 13). El modelo también incluye otras disciplinas para aclarar ciertos aspectos del proceso y priorizar su impacto; sobre los fenómenos de aprendizaje,

Brousseau (2007), citando a varios expertos en el tema, señala la importancia de la tendencia natural de los sujetos a adaptarse a su medio; de este modo, en sus investigaciones Skinner se plantea el rol de los entornos a los estímulos y sugiere la construcción de un modelo para el individuo; mientras que Piaget (1991), aborda el origen de los conocimientos no escolares, adentrándose en el comportamiento, pensamiento y forma de investigar del niño en relación con las matemáticas; por su parte, en Vygotsky, se halla una inquietud por las influencias que los espacios sociales y culturales generan en el niño, desde una concepción del aprendizaje, y los valores ideológicos y científicos (Brousseau, 2007).

Brousseau (2007), aborda las propuestas de otros autores, como Piaget (1991), para construir un concepto acerca de la docencia y su naturaleza, ya que para Brousseau la docencia se concibe a partir de dos procesos: uno formativo y otro de adaptación autónoma. Por consiguiente, para el autor es fundamental responder a los cuestionamientos sobre el cómo construir los espacios para que el estudiante reflexione sobre la necesidad de las matemáticas en su vida y cuáles serían las razones para dicha reflexión y aceptación. En ese sentido, Brousseau, advierte que las respuestas a las anteriores inquietudes pueden darse a partir si se amplían los conceptos enseñanza y ejercicio, vinculando un principio descubierto por Piaget (1991), el cual habla sobre la capacidad de adaptación de niños que han desarrollado conocimiento de matemáticas a partir del ejercicio y la práctica cotidiana.

Así las cosas, Brousseau (2007) “son los comportamientos de los estudiantes los que revelan el funcionamiento del medio, considerado como un sistema. Lo que se necesita modelizar, pues, es el medio” (p. 15) Por tanto, una pregunta o ejercicio puede verse no solo como una reformulación del conocimiento, sino también como un dispositivo, un medio para seguir ciertas reglas para reaccionar ante el sujeto, este autor se cuestiona acerca de la naturaleza

del juego, desde su presencia como pertinencia para los objetivos planteados; así como que relevancia e impacto podrá generar en el niño –o estudiante-. De igual manera, formular estos cuestionamientos permiten identificar y comprender los roles del implicado hacia la construcción de los modelos que puedan mejorar la orientación y los procesos de aprendizaje.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, como docente es necesario crear condiciones para presentar la situación que se utilizará en la docencia para analizar el desempeño de los estudiantes y determinar sus habilidades de esta manera con el fin de hacer recomendaciones como señaló Piaget (1991) es necesario que otros revelen la forma de pensar de los niños, y la tarea del maestro es comprender la estructura matemática y el conocimiento de su comportamiento. Este es el propósito de la secuencia de enseñanza, para que los niños puedan hacer inferencias sobre diversos problemas que aparecen o existen en la vida diaria.

## **Marco Teórico**

### *Teorías sobre la importancia del juego*

En el desarrollo de la Teoría Vygotskyana (Vigotsky, 1996), los juegos se crean por la necesidad de restablecer el contacto con los demás. La naturaleza, el origen y el trasfondo del juego son todos fenómenos sociales, y las escenas presentadas a través del juego están más allá de la intuición personal y la pulsación interna.

Finalmente, Vigotsky (1996) demuestra que el juego es una actividad social, en esta actividad, debido a la cooperación con otros niños, pueden conseguir un rol complementario al suyo; el autor también discute principalmente el juego simbólico, y señala cómo el niño transforma ciertos objetos en su imaginación y, por lo tanto, en objetos con diferentes

significados para él, por ejemplo, cuando corre con una escoba, parece ser un caballo, este tipo de manejo de las cosas ayuda a la capacidad simbólica de un niño.

Por naturaleza, el juego ha sido protagonista en todos los procesos que la humanidad realiza, utilizándolo como término para la capacidad de estimular la curiosidad e inquietud como mecanismo para hallar la respuesta a las complejidades y misterios de la humanidad en su existencia y cómo los seres humanos se han hecho personajes históricos mediante este proceso (Rodríguez, 2008).

El juego es considerado como un mecanismo narrativo de aprendizaje natural en el ser humano; sin embargo, también se contempla como la manera en que el hombre crece dando respuestas y soluciones a los diversos obstáculos de su cotidianidad. Para Karl Groos (Heidelberg, 1861 - Tübingen, 1946), el juego viene a ser un objeto de una investigación psicológica especial, siendo el pionero en comprobar el rol esencial del juego como un fenómeno para el desarrollo del pensamiento y de la actividad (Rodríguez, 2008). Esta teoría está influenciada por los estudios de Darwin que indica que sobreviven las especies mejor adaptadas a las condiciones cambiantes del medio. De acuerdo con lo anterior, el juego es un entrenamiento para afrontar la vida adulta y la supervivencia.

Desde la anterior perspectiva, es pertinente integrar y contemplar el enfoque lúdico y el juego como mediadores para el desarrollo del análisis lógico matemático desde tempranas edades, puesto que esta capacidad es necesaria en el diario vivir de cada individuo, promover su desarrollo implica no solo un impacto a nivel educativo sino también social y cultural, ya que esta capacidad es recurrente para resolver problemas cotidianos e identificar las mejores decisiones para solucionarlos.

Para Piaget (1991), el juego hace parte de la inteligencia del niño, pues desarrolla las capacidades sensoriales, motrices, de razonamiento, aspectos del desarrollo humano, entre otros. De igual forma, el autor propone cuatro etapas para el desarrollo cognitivo, las cuales son: etapa sensomotriz, que va desde los cero a los dos años; la etapa preoperativa, que va de los dos años a los seis años; la etapa operativa-concreta, la cual va de los seis años a los once años y; la etapa operativo-formal, que va de los doce años en adelante.

Piaget (1991), ve el desarrollo como una relación entre la madurez física (organización de los cambios anatómicos y fisiológicos) y la vivencia. Es por medio de estas vivencias que los niños y niñas adquieren entendimiento y comprenden, de aquí el término de constructivismo y el paradigma entre la pedagogía constructivista y el currículum.

El juego se ve ampliamente involucrado en el proceso educativo contemporáneo y es protagonista, porque de allí nace la denominada Pedagogía Moderna, la cual se centra en crear un vínculo directo y proactivo entre el juego visto desde un enfoque educativo habilitado para el siglo XXI. El juego presenta reglas concretas, pero de libre aceptación, por lo tanto, se percibe como una acción y ocupación libre, con un límite de tiempo, de espacios y ambientes apropiados. Relacionadas entre sí bajo un mismo entorno, con el fin de generar interacción entre una o más partes.

Desde los anteriores fundamentos de Piaget, se puede contemplar un aporte significativo para los propósitos que configuran la pregunta problema construida para la presente investigación, puesto que, a partir de sus etapas del desarrollo cognitivo, se puede establecer y definir en cuál de ellas se encuentran los estudiantes que hacen parte como sujetos de estudio del proyecto y, de esta forma, tener un criterio para analizar, diseñar y aplicar las actividades en el proceso de intervención.

Por su parte, en *La pedagogía del juego para el fortalecimiento de valores* (Castro y Terán, 2015), se halla una revisión al estudio de Ausubel, Novak y Hanesian, (1983), quienes visionan el juego como un actor “disparador o introducción a temas nuevos” (Castro y Terán, 2015, p. 18). De acuerdo con los autores, para esta perspectiva debe contemplarse al docente u orientador como una figura que soporte y guíe las actividades, permitiendo que el estudiante desarrolle de manera autónoma las complejidades y resoluciones de las mismas. En la primera fase se debe realizar un diagnóstico de conocimientos previos, para posteriormente ver la forma de evaluar temas desarrollados. Aplicar la estrategia de integración y motivación.

### ***Teoría Piagetiana***

Según Stenberg (1989), sobre la teoría de Piaget, señaló que el caso extremo de asimilación es un juego de fantasía en el que se ignoran las propiedades físicas de los objetos y se tratan los objetos como otras cosas. Según la teoría de Piaget, son muchos los autores que insisten en la importancia de las actividades que muestran los individuos al intentar comprender la realidad material y social para el proceso de desarrollo humano. Bajo la influencia de la teoría de Earl, los educadores han concluido que el aula debe ser un lugar activo en el que se satisfaga la curiosidad de los niños con materiales adecuados para la exploración, discusión y debate.

Este autor es fundamental para el desarrollo de la presente investigación, ya que permite conocer de qué manera los niños y niñas asimilan la información que se les imparte y de esta forma ir evaluando estrategias a aplicar en entornos educativos, con el fin de brindarles a los estudiantes una dinámica que se acomode a las nuevas necesidades. Para Piaget (1991), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo.

Piaget (1991) influye directamente en el proceso de concepción del desarrollo infantil, antes de esta teoría se creía que los infantes eran individuos pasivos sin ningún tipo de participación colaborativa en el proceso educativo, por ende, los lineamientos curriculares de estas generaciones se veían marcados por la autoridad del docente y la capacidad de ejercer presión al estudiantado. El estudiante era visto como un individuo al que se le calificaba de acuerdo con el cumplimiento o no de estándares previamente estipulados, era una calificación básica, pues se orientaba netamente en lo cuantitativo, pero se limitaba al momento de medir las capacidades y su entorno cualitativo.

Piaget, quien fue psicólogo constructivista, fue uno de los primeros teóricos de esta rama de la psicología, quien se dio a la tarea de hacer un análisis más profundo de lo que estaba sucediendo con la población estudiantil y cómo el docente estaba aplicando modelos educativos, los cuales no aplican en la actualidad. El teórico dividió el desarrollo cognoscitivo en 4 grandes etapas: sensoriomotora, preoperacional, de operaciones concretas y de operaciones formales. En cada una de las etapas, Piaget, muestra a su modo de ver que el desarrollo cualitativo de un infante es diverso si se compara con otro. Pues allí el autor resalta la importancia de crear dinámicas que involucren en el proceso a los niños y ellos sean partícipes de una educación que no se mide por resultados, sino por el desarrollo psicosocial y psicomotor del infante.

En el desarrollo de cada una de las etapas, se ve como el niño no retrocede sino que avanza conforme a la forma en que se va adaptando al nuevo sistema, teniendo en cuenta que en el desarrollo intelectual del infante, se encuentran 2 funciones variables: Organización y adaptación, términos que muestran cómo los seres nacen con la capacidad de amoldar su comportamiento y forma de interactuar con su entorno, además de ajustar sus estructuras mentales de acuerdo a diversos factores (ambiente, cultura, familia).

Piaget (1991) creía que el conocimiento evoluciona conforme van avanzando una serie de etapas. El desarrollo cognitivo de los niños en cualquiera de las etapas es cualitativo y cuantitativa. Es allí donde es protagonista el concepto de estadios piagetianos (sensoriomotor, preoperacional, de operaciones concretas y de operaciones formales). Jean Piaget, señala que el pensamiento de los niños puede llegar a presentar cambios abruptos momentáneos (períodos breves). Es fundamental que se entiendan el desarrollo de todos y cada uno de los estadios. De esta forma se podrá desarrollar nuevas dinámicas que cambien los entornos escolares.

Los aportes de Piaget (1991) considerando la teoría constructivista del desarrollo intelectual, el estudio de la infancia se posiciona como una de las figuras más importantes en el campo de la pedagogía, por lo tanto, a partir de uno de los principales estudios fue el de la Teoría Cognoscitiva en el que se plantea el desarrollo cognitivo, siendo una formación continua del ser humano, marcada por varias etapas, necesidades y acciones. (Piaget, 1991) se dividen estas etapas en múltiples períodos de tiempo y definir el momento del desarrollo y el tipo de capacidad intelectual según la etapa cognitiva del niño. En donde se encuentran las etapas de crecimiento y desarrollo (Piaget, 1991, como se cita en Asocoldep, 2019), las cuales son: la etapa sensorio motriz, que va desde los cero a dos años; la preoperacional que va desde los dos a siete años; la etapa de operaciones concretas, la cual va desde los siete a doce años y; la etapa de operaciones formales, que va desde los doce años en adelante. Lo que exponía Piaget se sustentaba en la idea en que, así como el cuerpo sufre cambios de igual manera se generan cambios sobre las habilidades mentales, las cuales son identificables por ser diferentes entre sí.

La clave es entender que, para Piaget (1991), estas etapas de desarrollo no son acumulativas, sino que cada etapa reconfigura la siguiente etapa para que pueda extenderse a varios campos del conocimiento. Su teoría es mucho más complicada y va más allá del alcance

integral de las cuatro etapas, pero lo más importante es entender que su trabajo se ha convertido en la base de la psicología del desarrollo y sin duda tiene un enorme impacto en los psicólogos y educadores. Actualmente, el trabajo de este científico suizo se ha convertido en la base para la promoción de las últimas investigaciones sobre los estilos de crecimiento, desarrollo y aprendizaje de los niños, que ilustra el impacto de su contribución a la comprensión del desarrollo cognitivo de los niños.

Un aspecto interesante de este período es que, si no están dentro de sus sentidos, no podrán comprender la persistencia de estos objetos, es decir, una vez que un objeto desaparezca de su vista, los niños no lo entenderán. El objeto o la persona sigue ahí; como resultado, encontraron muchos juegos a los que jugaban adultos y niños, como esconder la cara detrás de objetos como cojines y luego reaparecer, el juego también puede ayudarlos a comprender la persistencia de los objetos.

Por tanto, se puede decir que uno de los mayores logros en esta etapa es poder entender si estos objetos continúan existiendo, aunque no puedas verlos. Esto incluye comprender la capacidad de la madre para regresar después de salir de la habitación, lo que aumenta su sensación de seguridad. Esta capacidad generalmente se adquiere al final de esta etapa y representa la capacidad de mantener la imagen mental de un objeto (o persona) sin percibir el objeto. Piaget (1991) conecta las tres estructuras básicas del juego con las etapas evolutivas del pensamiento humano: el juego es un ejercicio simple (similar a la animación); drama simbólico (abstracción, ficción); y juego regulado (resultado de un convenio colectivo)

El trabajo central de Piaget (1991), se orientó en describir el desarrollo de la inteligencia y la lógica en los individuos a la vez que van creciendo y adquiriendo distintas formas y conductas; es decir, que Piaget concentró sus estudios desde un paradigma cognitivo,

descartando casi en su totalidad las emociones y motivaciones del niño. En Teoría del desarrollo por etapas se comprende que cada etapa asume la consistencia y armonía de todas las funciones cognitivas relacionadas con un nivel específico de desarrollo.

El juego cumple un rol importante y esencial en las etapas de crecimiento y desarrollo del niño. Se halla activo dentro de los ambientes pedagógicos y de aprendizaje, promoviendo una enseñanza integral y dinámica. Más que un recurso de diversión, el juego se percibe como un medio didáctico y lúdico, el cual permite diseñar y programar actividades con valores significativos de autonomía y personalidad, potenciando capacidades cognitivas y de desarrollo de personalidad, ya que se aprende mientras se juega.

Según Llull (2011), “El juego infantil y su metodología”, las actividades lúdicas en el que estipula 6 dimensiones claves para el desarrollo del niño. Físico – Motor, Intelectual, Creativo, Emocional, Social, Cultural; son las dimensiones que desarrollan la personalidad del niño y niña. Estas deben ir complementadas en el proceso formativo con el fin de potencializar las capacidades del estudiante, a esto es que están llamados los docentes del siglo XXI a evolucionar sus estrategias de aprendizaje y de esta manera lograr resultados que motiven al estudiante en los diferentes enfoques de la educación, para que esta no sea algo cuadrado sino una formación integral.

Desde ese punto de vista, Hinojosa (2018) plantea que el juego es una estrategia necesaria en el ámbito escolar, puesto que para los autores los niños generan más conocimientos en torno a las actividades lúdicas, en donde, por ejemplo, un juego cuya naturaleza implique el ejercer movimiento, promueve en el niño beneficios cognitivos, perceptivos, de memoria y de expresión creativa.

### *Fundamentos de la teoría de Ausubel*

En consideración de la Influencia de Piaget (1991) el autor consideraba que la comprensión de conceptos, principios e ideas se logra mediante el razonamiento deductivo, asimismo, cree en el aprendizaje significativo más que en la recitación. En su libro *Psicología de la Educación: Un punto de vista cognoscitivo*, el componente más sobresaliente sobre el aprendizaje es el conocimiento del estudiante, establecer esto y enseñarlo.

El autor puede decir que esta metodología puede aportar una serie de ventajas para esta investigación cuando se aplica, porque la teoría habla de la importancia del juego en el aprendizaje significativo, además de los últimos avances en temas de aprendizaje también son importantes. Estimula la necesidad de establecer nuevas estrategias de enseñanza, adopta estrategias sólidas y se adapta a las necesidades e intereses de los estudiantes.

### *Teoría del juego*

A través del juego, los niños pueden realizar experimentos de manera segura mientras comprenden su entorno, prueban nuevos comportamientos, resuelven problemas y se adaptan a nuevas situaciones, María Montessori da gran importancia a la estrategia de aprendizaje de los juegos, para lo que diseñó materiales didácticos y propuso mobiliario adecuado para niños. De igual manera, plantea el interés en que los padres sean participativos y activos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niños. Con buenos estímulos se promueve el desarrollo del cerebro y los juegos proporcionan cierta estimulación. Algunos neurocientíficos creen que los juegos pueden ayudar a recortar el importante proceso de sinapsis en la infancia (Pellis y Pellis, 2006).

Una forma en que los bebés y los niños pequeños comprenden su propio mundo es a través del juego, puesto que sus principios giran en torno del aprendizaje, la confianza, la seguridad y la amistad, estos componentes originan un mejor espacio y ambiente para el niño, advirtiendo que el niño es capaz de orientar su propio juego a partir de los seis meses. Según la naturaleza del juego, este puede realizar de forma individual o grupal; de igual manera permite potenciar habilidades adquiridas a partir del mismo juego.

Según Montessori, Los niños absorben toda la información que necesitan y necesitaran en la vida diaria como una esponja, el niño aprenderá a hablar, escribir y leer de forma espontánea como cuando gatea, camina, corre, etc., es decir, de forma espontánea (ACRBIO, 2015, párr. 2)

Los principios básicos del método de enseñanza Montessori son: libertad, actividad y autonomía. Otros principios tenidos en cuenta para esta propuesta de secuencia didáctica son el orden, la concentración, el respeto, la independencia; de igual manera, la capacidad para tomar la iniciativa, para elegir, para tener voluntad y fomentar la autodisciplina.

Desde una revisión de Rodríguez (2008), para Groos (1902) el juego es objeto de una investigación psicológica especial, y es la primera persona que verifica el papel del juego como fenómeno en el desarrollo de pensamientos y actividades. Se basa en la investigación de Darwin, que muestra que las especies que están mejor adaptadas a las condiciones ambientales cambiantes sobreviven. Por ello el juego es una preparación para la vida adulta y la supervivencia (Rodríguez, 2008). El juego es una función indispensable de la vida adulta, porque contribuye al desarrollo de funciones y habilidades, para que los niños puedan realizar las actividades que se realizarán en el proceso de crecimiento. Desde esta perspectiva, el anterior planteamiento sobre la anticipación funcional percibe el juego como un entrenamiento natural y

proyectado para alcanzar la madurez integral, que se evidencia cuando finalizan las etapas del niño.

Este teórico, estableció un precepto el cual se da con el entrenamiento, una función simbólica que se explica a partir del juego de los felinos, por ejemplo, ya que cuando un gato juega con una bola de papel o lana, además de jugar se está preparando para afrontar su naturaleza cazadora y desarrolla habilidades y destrezas que posee; de igual manera, el niño puede desarrollar sus habilidades corporales al jugar con sus manos (Rodríguez, 2008). Desde el punto de vista previo al ejercicio, el símbolo se creó explicando que el perro agarrando a otro perro activó su instinto y será ficticio. Desde esta perspectiva, hay novelas simbólicas porque el contenido del tema no es accesible. En conclusión, se define que la naturaleza del juego es biológica e intuitiva, y prepara a los niños para que desarrollen sus propias actividades como adultos, es decir, lo que harían cuando estuvieran jugando con muñecos, y jugarían con los bebés cuando fueran mayores (Rodríguez, 2008).

### *Teoría del juego social*

Advirtiendo en que un juego social implica la participación de dos o más individuos, que se realiza en sitios y ambientes adecuados, como salones cerrados, en donde se desarrollan juegos de mesa y no se precisa de actividades físicas ni musculares.

Igualmente, fluctúan algunas teorías en torno a la teoría del juego, según Silva (2017), existen cerca de setenta conceptos, en donde la Teoría del Juego Social (TJS) hace uso de casi la mayoría; sin embargo, se presentan variables en cuanto a su valoración, por lo que hay unos conceptos más prescindibles que otros, determinados por su componente lógico, el cual es fundamental para su pertinencia y selección.

Matus utiliza expresiones como la teoría del comportamiento, la teoría del comportamiento social, la teoría del comportamiento del gobierno, la teoría práctica y la teoría del comportamiento público de manera intercambiable en gran medida. Todos estos significados se mencionan deliberadamente para enfatizar que, en primer lugar, es una teoría del comportamiento aplicable al gobierno y, en segundo lugar, es aplicable al comportamiento del gobierno. Sin embargo, no resulta clara la teoría seleccionada, puesto que parece variar en el proceso; así, parte desde la praxeología, sugiriendo un abordaje desde Kotarbinski, a quien cita. De igual manera y como se ha mencionado, se halla una justificación en el texto y la TJS a partir de una distancia entre teoría y práctica, entre el conocimiento y el interés respecto a las problemáticas sociales (Silva, 2003).

### *Diferencias entre teorías*

Como se ha descrito, Piaget (1991), centra su estudio en las etapas y el egocentrismo del niño, haciendo referencia a manifestaciones sobre la incompetencia del niño, sin tomar en cuenta rasgos culturales ni sociales, y de alguna manera subestimando las capacidades cognitivas del niño, como posteriormente expondrían Vygotsky y Groos (Asocoldep, 2019).

También es importante destacar que para Karl Groos los juegos representan las etapas biológicas de la humanidad, son reacciones naturales e innatas que lo preparan para su edad adulta, para Vygotsky, esto demuestra que los niños en la etapa preescolar actúan fundamentalmente como protagonistas sociales y cooperativos; con reglas que dan paso a una interacción de roles, promoviendo el pensamiento operativo, originado por la cooperación, en donde una persona se pone en el punto de vista de otra, incidiendo en las manifestaciones de egocentrismo infantil (Rodríguez, 2008).

Desde estas perspectivas teóricas, el juego puede entenderse como un espacio que se asocia a la interioridad de una situación imaginaria para proveer necesidades culturales y potenciar la lógica y la racionalidad. En términos generales la Teoría Piagetiana, es la principal para la presente tesis de proyecto, porque estudia de forma más directa y efectiva la relación que existe entre la inteligencia emocional y su desarrollo en los entornos sociales.

El estudiante es un ser social por naturaleza y es parte del papel como docente el saber sacar el potencial que tienen todos y cada uno de ellos, esto permitirá redireccionar estrategias que logren darle un nuevo rumbo a las dinámicas educativas. Como ya se señaló en este documento, la educación está llamada a involucrar y darle protagonismo al desarrollo integral del estudiante.

Es por lo que en la actualidad es común escuchar y ver cómo se involucra la lúdica en los entornos educativos de forma en que en varias partes del mundo se convirtió en una tendencia que con el pasar del tiempo va incrementando su acogida, hasta el punto de llegar a Colombia.

La lúdica (juego) dejó de ser un tema distante de lo educativo y se ha convertido en una estrategia que con el respaldo creativo del docente (para saber en qué momento y cómo aplicarlo, además de incluso fabricar las herramientas lúdicas), ha presentado resultados excelentes en cuanto a la aceptación por parte de la comunidad educativa.

### ***Bases teóricas- conceptuales sobre el juego***

El juego es la clave para el desarrollo general de los niños y niñas, porque mantiene una conexión con el no juego, es decir, con el desarrollo humano en otros niveles, como la creatividad, el análisis y los roles de aprendizaje “Según, González, y Flores (1998), el juego es

una actividad, naturalmente Feliz, que desarrolla integralmente la personalidad del hombre y en particular su capacidad creadora” (Castillo, 2016, p. 14)

Así mismo para Russel (1970) “El juego es una actividad generadora de placer que no se realiza con una finalidad exterior a ella si no por sí misma” (Castillo, 2016, p. 15). Además, los juegos no son solo la posibilidad de autoexpresión de los niños, sino también a través de experimentos de autodescubrimiento, exploración y vivencia del sentimiento, movimiento y relación interpersonal, para que puedan entenderse a sí mismos y formar un concepto sobre el mundo.

La didáctica se define vagamente como enseñar arte, técnicas, escritos, normas, aprendizaje, investigación científica, educación en inteligencia humana e investigación sobre el conocimiento del sistema, ciencia auxiliar, tecnología de incentivos, teoría de la enseñanza, ciencia especulativa y teoría general. , método, tecnología, procedimiento, disciplina específica, rama de la pedagogía, disciplina de la pedagogía, disciplina de la pedagogía con naturaleza práctica normativa, disciplina reflexiva aplicada, un conjunto de tecnología de enseñanza, teoría de la enseñanza, teoría de la práctica, teoría general de la docencia, metodología de la enseñanza, la metodología de investigación de métodos y procedimientos en las tareas docentes (Abreu et al., 2017).

La mayoría de los autores elaboran la definición de "método de enseñanza" y se centran en los objetos de investigación de la ciencia, lo que constituye una forma sencilla y poco convincente de utilizar el verdadero alcance de la ciencia y limitar La repetibilidad de la investigación epistemológica, mientras que otros no asumen una postura crítica (Abreu et al., 2017).

## Marco legal

Como base para fortalecer este proyecto de investigación se eligieron documentos legales que contribuyan a su desarrollo porque contienen trabajos que enriquecen y apoyan los temas de investigación que se están llevando a cabo. Las siguientes son algunas de las principales bases legales que son muy importantes para el proyecto.

### Tabla 1.

#### *Normas*

Norma	Descripción
Constitución Política de Colombia, Artículo 67	La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento
Ley General de Educación, En el Artículo 5°	Contempla artículos que fundamentan este proyecto. Habla sobre los Fines de la educación

En síntesis, se han expuesto diferentes tesis de investigación, teóricos y teorías, que dan sustento al proyecto de investigación titulado “Diseño de una secuencia didáctica mediada por el juego que fortalezca el razonamiento matemático en estudiantes de tercer grado de primaria”.

Las diferentes tesis de investigación que se tomaron como antecedentes, sustentan el supuesto de que las actividades lúdicas mediante el juego fortalecen el razonamiento matemático que despierta el análisis y resolución de situaciones problematizadoras en los niños y niñas. Los teóricos y las teorías muestran la importancia del juego como estrategia que fortalece el análisis y razonamiento matemático. En esencia, el juego como herramienta pedagógica, es importante para fortalecer el aprendizaje significativo.

## Metodología

En este capítulo se presenta la metodología propuesta en primera instancia fundamentada en el razonamiento matemático planteado, poder conocer datos relevantes para el proceso investigativo y finalmente plantear los instrumentos de recolección de información que se aplicarán para obtener información importante para el desarrollo de esta tesis.

### Método de investigación

En el campo de la educación, el campo de la investigación es tan extenso y riguroso, por lo que, desde una perspectiva de investigación, los temas educativos requieren de una visión metodológica que pueda sustentarla y permitir que la investigación se lleve a cabo correctamente. Por ello, se adoptaron métodos cualitativos descriptivos que permitan comprender la realidad desde una perspectiva amplia y dinámica, de manera que se pueda obtener una comprensión integral entre la capacidad de fortalecer el razonamiento matemático mediante actividades lúdicas (juegos) y secuencias didácticas; la pedagogía es la motivación de los estudiantes para fortalecer el análisis y el razonamiento matemático.

El proyecto se orientó por los principios metodológicos de la investigación descriptiva, otro de los autores que tiene relevancia en el desarrollo de la tesis es Hernández et al., (2014) quien contempla los propósitos del investigador en virtud de lograr describir, de la manera más acertada posible, los fenómenos y las situaciones complejas, como también los contextos y los eventos, de tal forma que se establezca el origen, causas, comportamientos, manifestaciones y consecuencias de los mismos. Desde esta perspectiva, las investigaciones descriptivas abordan la tarea de poder dar un orden específico de las características, propiedades y perfiles de los

individuos, de los grupos, las comunidades, los procesos, objetos y todo fenómeno que requiera un proceso de análisis. Los investigadores, se encargan de medir, recolectar y evaluar la información a manera de datos sujetos a diversos conceptos conocidos como variables, también, tendrán en cuenta lo referente a los aspectos, las dimensiones y/o componentes de la situación o fenómeno de estudio. De tal manera que, en una investigación descriptiva, se organizan varias inquietudes que permitan llevar a cabo una medición y registro de datos para su posterior descripción.

Mediante la aplicación de actividades lúdico-pedagógicas se fortalece el razonamiento matemático de los niños y niñas de tercero de una Institución Educativa rural del municipio de Lebrija Santander. Teniendo en cuenta que la lúdica, el juego, las actividades creativas y recreativas les permiten a los niños y niñas mejorar su disposición para el aprendizaje.

Con la presente investigación se buscó establecer un panorama aún más claro sobre el proceso de aprendizaje significativo, pero añadiendo el juego en el lineamiento curricular. Ha sido demostrado por estudiosos en el tema, que en la actualidad es fundamental que se busquen mecanismos novedosos con el fin de desarrollar nuevas actitudes en la nueva generación de estudiantes y así potencializar las capacidades que tienen los niños y niñas.

Mediante diversas estrategias se aplicará el juego a las dinámicas de clase, las cuales permitirán tener un contacto más cercano entre el docente y el estudiante, para de esta forma lograr o incluso superar los resultados esperados. En el presente proyecto y acorde con lo planteado anteriormente por el autor, se trabaja en la búsqueda de información, sobre la forma de aplicar las actividades de la secuencia didáctica.

La investigación descriptiva solo tiene como objetivo recopilar información sobre los conceptos o variables utilizados de forma independiente o conjunta, no mostrar cómo se

relacionan las variables tratadas, es por eso por lo que se dedica a describir, mostrar las estrategias y procesos que se presentan en la secuencia didácticas para reforzar el razonamiento matemático en niños de tercer grado. Según Hernández et al. (2014), la metodología es un concepto frecuente en investigaciones referentes al área de humanidades, porque permite un análisis crítico y concreto respecto al campo de acción y el problema de estudio abordado, para lo cual se deben tener en cuenta unas fases de proceso necesarias para el desarrollo metodológico, las cuales son (Hernández et al., 2014):

Fase I: Análisis de la información del Ministerio de Educación (2018) en cuanto al reporte de la excelencia día E, junto con un informe preliminar del rendimiento académico de los estudiantes que muestra el diagnóstico sobre el problema de deficiencia en el razonamiento matemático en los niños y niñas del tercer grado de primaria de una Institución rural del Municipio de Lebrija Santander.

Fase II: Recopilar el material de apoyo que permita crear una secuencia didáctica, para que pueda ser utilizada en diferentes Instituciones Educativas en el tercer grado de primaria.

Fase III: Diseño de una secuencia didáctica que dinamice los problemas matemáticos, revelados en el análisis de la información del MEN, la cual debe incluir estrategias pedagógicas que mediante el juego se pueda motivar a los estudiantes al conocimiento que refuerce el razonamiento matemático.

Fase IV: Diseño de una cartilla para docentes con la secuencia didáctica, que permita aplicar las actividades y reforzar el razonamiento matemático en los estudiantes de tercer grado de primaria.

### ***Población***

La población corresponde a los docentes de primaria que se ubican en los colegios del municipio de Santander, según el DANE (2014) son 8814 docentes en total. Sin embargo, han sido seleccionados solo algunos docentes, a conveniencia por la investigadora, dada la facilidad de ponerse en contacto con docentes que dictaran clases de matemáticas en primaria. De esta manera, la muestra se compone por 8 docentes, 7 mujeres y 1 hombre, de diferentes municipios del departamento de Santander, tales como Lebrija, San Vicente, Sabana de Torres, Betulia y Zapatoca. Algunos docentes son de instituciones públicas, son docentes en propiedad, rurales, con metodología escuela nueva, y dictan todas las materias a todos los grados de primaria; están entre 30 y 50 años y tienen más de 20 años en la docencia. Otros docentes son de instituciones privadas, son docentes a contrato, urbanos, con metodología tradicional, dictan todas las materias al grado que le asignen; están entre 25 y 40 años y tienen más de 5 años en la docencia.

Es importante aclarar en este punto, que inicialmente se había propuesto que la población y muestra fueran 33 estudiantes de tercero primaria ubicados en una zona rural del municipio de Lebrija Santander, entre 8 y 9 años. Dado que la secuencia didáctica se creó para ellos, sin embargo, dada la pandemia ocasionada por el COVID-19, no se logró la participación de los estudiantes ni con los instrumentos ni con el proyecto. Por tal motivo, para la recopilación de la información se contó solamente con la participación de los docentes.

### **Técnica de Investigación**

En base al tipo descriptivo que es la técnica derivada del método cualitativo se pretende delimitar la forma en que se realiza el alcance de la investigación el cual es explicativo, por lo que se expone la técnica relacionada (Hernández et al., 2014), que se contempla como un estudio

orientado a describir situaciones y/o fenómenos, sin llegar a verificar o comprobar explicaciones, hipótesis o supuestos. Para este objetivo, por lo general se hace uso “de instrumentos para recolectar datos, como la encuesta y la entrevista” (Tamayo y Tamayo, 2003, p. 45).

Para mantener una coherencia respecto al tipo de investigación y un panorama centrado en la recolección y registro de datos que permitieran el análisis e interpretaciones detalladas y profundas respecto a las perspectivas y las experiencias de los docentes, se abordaron la entrevista y la encuesta como instrumentos para la recolección de datos, con el objetivo de conocer los puntos de vista acerca de las categorías sensibilización, creatividad y análisis lógico.

### *Análisis documental*

Una serie de acciones que busca darle validez a una serie de documentos, los cuales, según el área de estudio, podrán llegar a tener una modificación al respecto con base a lo que argumente el investigador.

El análisis documental es el resultado de la operación intelectual efectuada por un miembro, o varios, del grupo de investigación, del cual deriva un subproducto, documento o registro secundario que se desempeña como mediador o instrumento recurrente de búsqueda de información cuando se considere necesario. Para este proceso, la persona quien lo desarrolle debe poseer capacidades para interpretar, analizar y sintetizar la información registrada (Dulzaides y Molina, 2004).

En este caso, el análisis documental se realiza a partir de otros estudios o referentes investigativos en torno al razonamiento matemático en niños de tercero de primaria, adicionalmente sobre la manera en que se pueden proponer actividades lúdicas mediadas por el juego en una secuencia didáctica.

### *Entrevistas y grupos focales*

La entrevista es una técnica que plantea la reunión de 2 o más personas, las cuales participarán en forma activa del proceso. Habitualmente quien modera tiene una serie de preguntas, pero estas se pueden complementar con más si el o los participantes lo van permitiendo. Esta serie de preguntas van enfocadas hacia la intencionalidad que tiene la técnica en el proceso de investigación y busca darle respuesta a uno o varios aspectos (Díaz-Bravo et al., 2013).

La técnica de grupo focal consiste en la recolección de datos e información de otros estudios sociales. Su presencia y pertinencia se sustenta en que brinda información, sentido y significado sobre estudios macrosociales desde una perspectiva micro social, que está determinado por sustentos verificables como imágenes, conceptos, lugares, actitudes y conductas de una comunidad o grupo social (Hamui-Sutton y Varela-Ruiz, 2013).

El diseño de la entrevista estuvo compuesto por un conjunto de preguntas orientadas a responder acerca de la relevancia de las categorías planteadas, así como de las estrategias y actividades que los docentes perciben como fundamentales para el desarrollo y promoción de estas. A partir de los datos obtenidos se lograron llevar a cabo análisis e interpretaciones que aportaron sentido y significado al tema de estudio. La entrevista a los docentes fue organizada en grupo y se realizó de forma virtual haciendo uso de la plataforma Meet.

### *Encuesta*

Para la encuesta se mantuvo el objetivo basado en conocer las perspectivas de los docentes y sus experiencias en el aula, y al igual que la entrevista, el cuestionario se elaboró en

torno a la importancia de las categorías y de los tipos de estrategias usadas en el aula para potenciar la sensibilización, la creatividad y el análisis lógico de las matemáticas, logrando recopilar sus respuestas de forma escrita y en primera persona, para posteriormente realizar el análisis y las interpretaciones pertinentes para el estudio (Apéndice A).

### **Datos primarios y secundarios**

Los datos primarios son “aquellos que un investigador reúne con el propósito específico de abordar el problema que enfrenta” (Malhotra, 2008, p. 106); el investigador utiliza sus propios instrumentos para abordar el problema en cuestión, por lo que corresponde a la recopilación documental.

Los datos secundarios “son aquellos que ya fueron reunidos para otros propósitos diferentes al problema en cuestión” (Malhotra, 2008, p. 106). Son los datos complementarios recolectados por medio de documentos de investigación, artículos y libros, que detalla conceptos establecidos a lo largo de la investigación.

### ***Tratamiento de los datos***

Para analizar los datos se utiliza la técnica cualitativa, en donde se tienen en cuenta procesos estandarizados para la investigación a partir de la recolección y el análisis de los datos, procedentes de una población, de la cual se han propuesto explorar, describir, predecir o explicar un conjunto de elementos y características de un fenómeno o situación establecida (Anguita et al., 2003).

### *Categorización y Triangulación*

Se detalla como una técnica de recogida de información, la cual emplea el método de la triangulación, que realiza comparaciones constantes descrita por Lincoln y Guba (1985) con el propósito de confrontar las percepciones de los diferentes participantes de la investigación.

Las categorías que se tuvieron en cuenta para analizar la elaboración y pertinencia de la secuencia didáctica fueron:

- **Sensibilización:** Se asocia a los estímulos que se pueden recibir a través de los cinco sentidos (tacto, olfato, visión, audición y gusto) y que de algún modo activan el cerebro despertando emociones, generando sentimientos, logrando estimular una parte emocional de sí mismos. Se pretende sensibilizar a los estudiantes en el amor o el gusto por las matemáticas; que se pierda el miedo y el rechazo hacia ellas.
- **Creatividad:** La creatividad es la capacidad para crear nuevas ideas con un propósito determinado. Se pretende despertar la creatividad en los estudiantes, mediante el juego y las actividades lúdicas.
- **Análisis lógico:** Consiste en la descomposición mental del objeto investigado en sus partes- componentes y es un método para obtener nuevos conocimientos, se pretende llevar a los estudiantes al análisis y solución de situaciones problema que se les presente en su clase y en su diario vivir.

El proceso de triangulación se presenta en la tabla de categorías expuesta en el capítulo de resultados. Mediante la construcción de esta tabla se podrán referenciar las categorías de análisis de los resultados, esto con el fin de darle más soporte y cumplimiento a cada uno de los objetivos de los instrumentos de recolección aplicados para la presente investigación. Allí se

hace una comparación de la perspectiva que tienen todos y cada uno de los autores consultados, así como una mirada de cómo la aborda la presente tesis de maestría.

Los anteriores criterios y consideraciones para efectos de metodología de investigación y de análisis, permitirán tener una perspectiva más amplia al momento de observar, interpretar y concluir cada uno de los ítems que se va a referenciar como resultado de este desarrollo de investigación. De esta manera, se plantea un recorrido concreto y coherente a partir de los aportes antes mencionados.

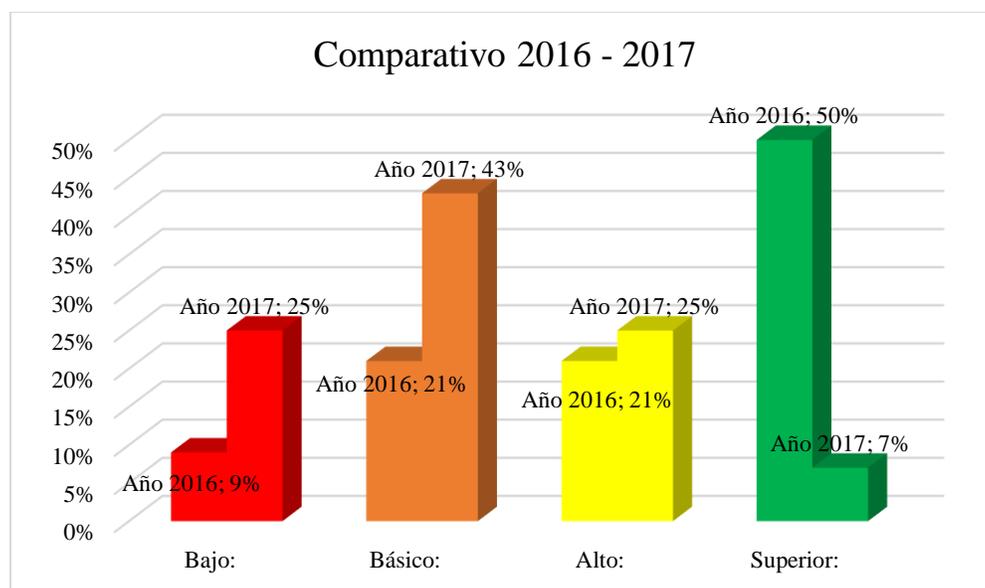
## Resultados

En este capítulo se presenta una descripción de la secuencia didáctica y lo que se logró al planear y elaborar cada una de las actividades lúdicas complementarias.

### Diagnóstico en matemáticas

Teniendo como base los resultados evidenciados en la problemática sobre el reporte de la excelencia día E; se retoman los resultados relacionados con el promedio de acuerdo con niveles de desempeño durante los años 2016 y 2017 (Figura 7):

**Figura 7.** Resultados comparativos (2016-2017) porcentaje en el desempeño del área de matemáticas de los estudiantes de tercero primaria.



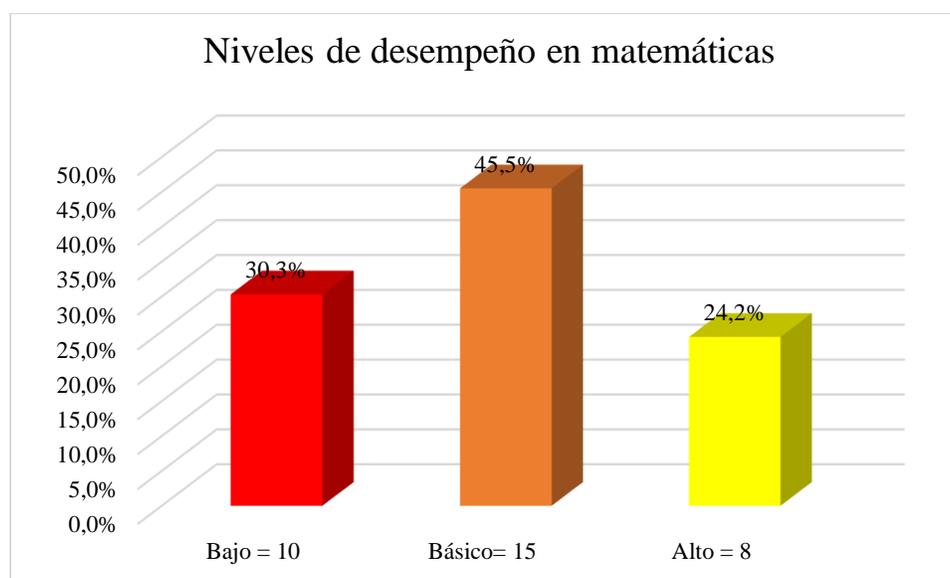
Fuente: Adaptado del Ministerio de Educación Nacional (2018).

Así se muestra que en el año 2017 bajó el nivel de desempeño de los estudiantes de tercero de primaria dado que el nivel bajo casi se triplicó del 2016 al 2017, pasando del 9% al 25%, el básico se duplicó pasando en el año 2016 del 21% al 43% en el año 2017; de manera paralela, el nivel alto fue similar en los dos años mientras que el nivel superior que estaba en

50% en el año 2016 bajó al 7% para el año 2017. Esto demuestra que los estudiantes desmejoraron su desempeño en matemáticas en estas pruebas realizadas.

De igual forma, para seguir sustentado mediante cifras el desempeño de los estudiantes del grado tercero, se presentan los promedios obtenidos por los estudiantes durante el primer periodo del año 2020 en el área de matemáticas (Figura 8):

**Figura 8.** Resultados de los estudiantes de tercero en matemáticas en el primer periodo del 2020.



Fuente: elaboración propia.

Teniendo como base la escala de calificación de 1.0 a 10.0, donde, superior: 9.5 a 10.0, alto: 8.0 a 9.4, básico: 6.0 a 7.9, y bajo: 1.0 a 5.9; se muestra que el 30,3% de los estudiantes obtuvieron un desempeño bajo, mientras que el 45,5% presentaron un desempeño básico y solo el 24,2% un desempeño alto; ningún estudiante obtuvo un desempeño superior.

De esta manera, con el propósito de dar una mayor validez a estos resultados se aplican encuestas y entrevistas a los docentes quienes darán su percepción acerca del desempeño de los

estudiantes en el área de matemáticas y de mostrar la necesidad de mejorar las estrategias para contribuir al fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes en esta área.

### **Descripción de la secuencia didáctica**

En las actividades diarias, los estudiantes necesitan practicar diferentes operaciones matemáticas como suma, resta, multiplicación y división para resolver las situaciones que se le presentan. Por tanto, en esta secuencia, los estudiantes determinarán la utilidad de la operación con la ayuda de materiales específicos y diversos grados de complejidad a través de actividades didácticas que les resulten interesantes.

Esta secuencia didáctica se elaboró para estudiantes de grado tercero, para todo el año escolar. Las actividades se diseñan a partir de los lineamientos curriculares para la asignatura de matemáticas, teniendo en cuenta las competencias, la resolución y planteamientos de problemas y lo referente al pensamiento numérico abordando la multiplicación, la división, adición y sustracción, con el objetivo de promover el razonamiento matemático en los estudiantes.

La secuencia didáctica consta de cinco temas por periodo, cada periodo consta de diez semanas; eso significa que cada tema tendrá dos semanas para desarrollarlo.

Las actividades de la secuencia se desarrollarán como introducción a cada tema y tendrá una hora para aplicarlas (Ver Apéndice C).

### ***Objetivo de la secuencia didáctica***

Permitir que los docentes tengan una mirada diferente frente a la enseñanza de las matemáticas y que los niños y niñas construyan y razonen a través de sus experiencias.

*Análisis de la secuencia didáctica.*

La secuencia didáctica se aplicará como introducción a cada uno de los temas vistos (con las actividades lúdicas mediadas por el juego) y luego al final del tema se aplicará un taller donde plasmarán los conocimientos adquiridos. La principal pretensión es la sensibilización de los estudiantes al introducir los temas con juegos para adentrarlos a los conceptos que han de adquirir en el desarrollo de la clase.

En cada una de las sesiones o clases los estudiantes deben usar diferentes actividades y elementos didácticos que los llevarán a desarrollar sus habilidades, conocimientos y creatividad. Utilizar diferentes procedimientos de cálculo (pensamiento, algoritmo, aproximación) para resolver diferentes problemas en el campo de la suma, resta, multiplicación y división. Usar procedimientos informales para resolver diferentes tipos de problemas.

Describir procesos de construcción de figuras planas simples. Usar enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de “peso” y capacidad.

Demostrar puntos de referencia para explicar y comunicar rutas en diferentes espacios. Describir la geometría, de acuerdo con diferente información: el número de aristas y vértices; el número y forma de caras. Leer la hora en diferentes tipos de relojes (digitales y manuales) para encontrar la hora y determinar la duración. Determinar la relación entre las diferentes unidades de medida del tiempo: horas, minutos y segundos, usar números enteros, mitades y / o cuartos en la medición regular del tiempo.

Con la secuencia didáctica se pretende ambientar la introducción a la clase de matemáticas, fomentar la creatividad y el análisis lógico de los estudiantes.

Para recoger información sobre lo que piensan los docentes del grado tercero de primaria a cerca de las categorías (sensibilización, creatividad y análisis lógico) en las matemáticas se

utilizaron los siguientes instrumentos (entrevista virtual y encuesta con preguntas abiertas) a un grupo focal de docentes de primaria.

## **Análisis e interpretación**

### ***Entrevista a grupo focal***

Se aplicó una entrevista a un grupo de docentes con el fin de indagarlos con base a una serie de preguntas y además conocer su postura crítica y profesional con respecto al razonamiento matemático y cómo este se refleja en los entornos escolares. Para abordar esta entrevista, se referencian 3 grandes categorías que van a permitir como investigadora analizar e interpretar cada una de las preguntas.

### ***Categoría: Sensibilización***

Los docentes consideran muy importante el hecho de sensibilizar a los estudiantes en el proceso educativo específicamente en lo que respecta al área de matemáticas porque desarrollan la capacidad crítica, reflexiva, el razonamiento, evitando de esta forma caer en un aprendizaje mecánico en el que solo importan los resultados más no el proceso y cómo aprenden los estudiantes. Haciendo uso de nuevas estrategias que permitan mediante la tecnología, por la cercanía que tiene esta nueva generación con la tecnología y generando nuevas dinámicas como lo son los juegos. De lo mencionado en este aparte de la reunión se consolidó la idea de que la sensibilización debe ser el primer paso en la enseñanza, con el fin de hacerle sentir la necesidad al niño de querer aprender e incluso superar lo que está estipulado como objetivo.

Se hace una reflexión en la que se define como esencial ese factor de estimulación dentro del proceso educativo con el fin de poder tener resultados más visibles. De parte de los docentes requiere de un compromiso adicional, ya que este proceso le permite cumplir con su rol de motivador con el estudiante, debe estar acompañado del factor innovación con el cual el maestro dinamizará las estrategias en entornos virtuales de aprendizaje.

Es de vital importancia que se haga una sensibilización del proceso, porque en este caso las matemáticas es un área que le va a servir al estudiante no sólo durante su etapa formativa sino por el resto de su vida, eso al ser considerada una materia del núcleo común de formación.

En la primera intervención de los docentes, se lograron determinar varios puntos, los cuales van encaminados a darle una gran importancia a la sensibilización. Los maestros destacan que para lograr encaminar a los estudiantes entorno a adquirir conocimiento, en este caso una materia que hace parte del ciclo básico (español, sociales, naturales y matemáticas), está en el cuerpo docente la necesidad de innovar y crear nuevas dinámicas que correspondan a las necesidades del estudiante actual. Porque de esta forma se podrá avanzar en una apropiación del conocimiento matemático en los estudiantes sin importar el nivel escolar.

Las matemáticas al ser un campo específico de conocimiento, debe mostrarse de una forma más práctica y alejada de lo que ha sido durante muchos años como el terror de gran parte de los estudiantes. Debe referenciar y mostrar los aspectos propositivos.

Así mismo, los docentes referenciaron diversas estrategias válidas con respecto al abordaje que ellos proponen desde su rol en el campo educativo. Además, le dieron gran relevancia en el hecho de involucrar el juego en los procesos de aula, ya que según ellos será algo totalmente beneficioso para la formación de los niños y no solo aplica para materias de componente básico, sino también es aplicable para todas las demás.

El temor de las matemáticas siempre ha estado alimentado en la falta de empatía del docente con el estudiante, pues se anula totalmente (en ocasiones) la interacción entre ambas partes por el miedo a ser regañado por quizás tener una pregunta equivocada o diferente a la indicada. Pero esta situación está llamada a dar un giro de 180° porque el estudiante es el centro del proceso educativo, no se puede permitir que el derecho a la educación se vea coartado por profesionales de la educación que no implementan nuevas metodologías y/o dinámicas que ayuden a darle un respaldo a poder aprender de una forma diferente.

Es importante potenciar la reflexión de los estudiantes sobre la actividad manipulativa (de información y conocimiento) que desarrollan, pues esta reflexión es la base para la construcción de sus propias ideas matemáticas. Por esta razón el papel de los recursos con los que el docente hace su intervención en clase cobra una gran importancia cada vez mayor, considerándose incluso el interés de tener talleres o laboratorios de matemáticas, con los cuales se pueden llegar a mostrar algo diferente a lo que se piensa, los números son más cercanos a las nuevas generaciones.

### ***Categoría: Creatividad***

La creatividad según los docentes que participaron en la entrevista tiene que dejar de ser vista como una opción, pues el docente de la actualidad tiene la obligación de acudir a tácticas y/o dinámicas creativas, que incentiven al niño o al joven en formación a tener más y más conocimiento. No se puede seguir con la tónica de dictar clases como lo hacían nuestros profesores hace más de 20 años, porque de esta forma ya no se va a tener un proceso cercano, sino más bien algo lejano que no capta la atención de los estudiantes.

Si bien desde la charla de entrevista se identificó como prioridad que la creatividad esté innata en el docente para poder transmitir el conocimiento de forma apropiada y acomodando todo entorno a las necesidades educativas actuales, es válido resaltar que también resulta de gran importancia que esto arroje como resultado que los estudiantes apliquen el factor creativo en el proceso educativo y posteriormente en su vida. Porque si se define que lo aprendido en clase única y exclusivamente puede ser aplicado y socializado en ambientes escolares, pues simplemente está perdiendo el foco principal del ámbito educativo el cual es precisamente aprender para aplicarlo a progreso de todos y cada uno de los estudiantes.

De igual forma, según lo expresado por quienes participaron en la entrevista es algo a lo cual estamos llamados los docentes, a incentivar la creatividad en todos y cada uno de nuestros estudiantes. En las diferentes áreas del conocimiento se debe incentivar a que los estudiantes tengan una mayor perspectiva con respecto a lo que se aprende en el aula de clase.

En este punto son los estudiantes quienes con base a lo que nosotros como docentes les aportamos quienes se apropian de todos y cada uno de los contenidos de clase y por lo mismo y tanto se refleja en ese proceso formativo.

Las matemáticas al ser un campo específico de conocimiento, debe mostrarse de una forma más práctica y alejada de lo que ha sido durante muchos años como el terror de gran parte de los estudiantes. Debe referenciar y mostrar los aspectos propositivos.

La labor del docente debe ir encaminada precisamente a que el estudiante tenga sentido de apropiación y sea participante activo del proceso de formación. Es en ese punto donde los docentes aseguran que tiene gran relevancia el aspecto creativo, el cual debe estar inmerso en el estudiante. Con el fin de que se le facilite el desarrollo de nuevo conocimiento que potencializará su camino formativo.

Los procesos de transformación de las sociedades han sido constantes a través de la historia. Actualmente no nos relacionamos o pensamos igual que hace doscientos o quinientos años atrás. Los cambios sociales, políticos y culturales han transformado algunas ideologías tradicionales y obsoletas, lo que sucede con las ideas referentes al trabajo y la educación. Lo anterior resulta en situaciones en donde el niño se ve inmerso en contextos complejos, los cuales implican una intervención y orientación para hacerlos más llevaderos, superables, aceptables y adaptables de acuerdo con sus necesidades.

Estos espacios y ambientes de aprendizaje resultan necesarios para potenciar la creatividad para resolver problemas. En ese sentido, promover la creatividad en los niños y niñas, contribuyen a la comprensión y reflexión sobre sus experiencias cotidianas, aprender a explorar, a razonar y cuestionar su entorno en busca de respuestas que necesariamente los conducen a reconocerse a sí mismos y al otro.

Durante los primeros seis años de vida la persona desarrolla capacidades y habilidades determinantes para afrontar la vida. La creatividad desempeña un papel fundamental dentro de este propósito, por lo cual, es indispensable trabajar sobre estas competencias y habilidades para garantizarle mejores oportunidades de vida a la persona.

De acuerdo con lo anterior, surgen tres inquietudes: la primera de ellas aborda los rasgos que definen a una persona que expresa creatividad y una que no; la segunda, se halla referente en las habilidades que debe poseer una persona creativa y; la tercera, se centra sobre las habilidades que deben enseñarse y promoverse en las personas.

Por consiguiente, se percibe al sujeto creativo como buscador y explorador; capaz de crear hipótesis y de cuestionar, descartar y verificar los métodos que ha seleccionado para dar

respuesta a su problema, puesto que ser creativo implica descubrir durante el proceso, nuevos caminos, puntos de vista y nuevas inquietudes.

Sobre cómo desde el aula se promueve ser creativo, los docentes indicaron que el fracaso implica muchas maneras de expresar creatividad, la creatividad genera confianza, ya que el sujeto tiende a tomar un riesgo tras otro para resolver el problema. Implica una transformación de una actitud pasiva a una actitud activa.

El sujeto creativo modifica su entorno, su espacio; experimenta, prueba y reconsidera su pensamiento y planteamientos, reflexionando respecto al problema, es capaz de adoptar una postura reflexiva ante la situación. Es capaz de imaginar y de explorar, inventar y modificar, relacionar y transformar. Estas capacidades y habilidades, características del sujeto creativo, se pueden promover, desarrollar y potenciar dentro del aula, interviniendo desde una estrategia pedagógica, didáctica y lúdica, para generar confianza y expresiones creativas en los estudiantes.

El salón de clases se convierte en un espacio estratégico para poder desarrollar actividades educativas y lúdicas que promuevan, de forma eficiente, actitudes independientes y grupales enfocadas en las capacidades creativas.

La importancia de la creatividad está en que el niño/a no solo pueda aportar soluciones variadas a conflictos, sino de que tenga una mayor adaptabilidad a situaciones nuevas, lo que asegura que los niños/as sean más felices, manifiesten una mejor actitud ante situaciones nuevas y se sientan menos frustrados a raíz de un posible cambio.

Cómo docentes estamos llamados a incentivar a nuestros estudiantes a que tengan una construcción argumental propia, que dejemos a un lado procesos de un aprendizaje repetitivo, con el cual las anteriores generaciones estaban ya acostumbradas pero que no iban en la sintonía de generar un pensamiento crítico-lógico.

*Categoría: Análisis lógico*

Una competencia esencial para el desarrollo del niño es la competencia lógica. Potenciar el aspecto lógico permite mejores posibilidades a un condicionamiento cognitivo favorable en el niño, puesto que se contemplan fundamentos de orden racional que amplían la adquisición de conocimientos matemáticos y de otras áreas. Pero como docentes estamos llamados a que ese no sea el pilar fundamental en el desarrollo de conocimiento, si bien es cierto que la lógica es un soporte, no es recomendable que sea el todo vale del aula de clase, porque debemos partir del punto que la lógica no permite una construcción colectiva de conocimiento y hace ver que el docente es quien tiene la única respuesta y propuesta de solución.

El docente de la actualidad le da importancia a la lógica, más no protagonismo. Puesto que se busca tener y desarrollar un conocimiento en el que se tenga en cuenta de forma amplia al estudiante, donde sienta que realmente tiene voz y voto, además de darle la oportunidad de mostrar alternativas de solución e incentivar al estudiante a buscar alternativas en todas las áreas, pero especialmente en las que intervienen los números.

Por su parte, la capacidad y habilidad para trabajar desde el razonamiento lógico y los números, implica un desarrollo del pensamiento lógico-matemático, llegando a ser una característica fundamental para el bienestar y el desarrollo de los niños. Desarrollar esta inteligencia, determina que el niño y la niña puedan realizar ejercicios mentales en torno al cálculo, problemas matemáticos, suposiciones e hipótesis, puesto que toda persona viene al mundo con la capacidad innata para desarrollar este tipo de inteligencia, cuyas variables dependerán de una adecuada y pertinente estimulación.

Sobre la cuestión del por qué promover un pensamiento lógico-matemático, se contempla la necesidad en el niño de identificar y comprender elementos y situaciones abstractas, de

razonamiento y de relaciones, ya que estas capacidades tienen una intención mayor que solo desarrollar las matemáticas como un proceso condicional, lo que implica un mayor interés a factores personales del estudiante, puesto que el beneficio obtenido le servirá para su proyecto de vida. , potenciando la capacidad para solucionar problemas a medida que reflexiona sobre las situaciones en donde debe razonar, proponerse logros y valorar las estrategias para alcanzarlos. Por lo cual, se puede evidenciar un análisis profundo respecto a las situaciones que experimenta el sujeto, sus acciones y decisiones. Por lo que se precisa de una adecuada estimulación para el desarrollo de esta inteligencia, teniendo en cuenta la etapa de desarrollo en la que se encuentra, para lograr que el niño la integre a su cotidianidad; esta estimulación deberá ser divertida y significativa, aplicándola de acuerdo con las habilidades y características del niño.

Sobre las estrategias para trabajar análisis lógico matemático, en este aspecto los docentes compartieron algunas de las dinámicas que desde el aula de clase aplican para llamar la atención de los estudiantes. Son estrategias que le dan un dinamismo a cada una de las sesiones.

Las estrategias dinamizan lo que desde el lineamiento curricular se plantea para cada una de las clases, es por lo que el hecho de adoptar juegos, actividades de socialización, autoevaluación y demás logra captar la atención del estudiante lo que hace que sea parte activa del desarrollo del conocimiento. La inteligencia lógico-matemática, tiene que ver con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico.

Sin embargo, la inteligencia lógico-matemática sugiere la trascendencia a otros aspectos de crecimiento y desarrollo del niño, puesto que integra capacidades para la comprensión, interpretación y decisión de acuerdo con la situación a la que el niño se enfrenta

Durante los primeros seis años de vida la persona desarrolla capacidades y habilidades determinantes para afrontar la vida. La creatividad desempeña un papel fundamental dentro de este propósito, por lo cual, es indispensable trabajar sobre estas competencias y habilidades para garantizarle mejores oportunidades de vida a la persona.

Los docentes también indicaron que la capacidad y habilidad para trabajar desde el razonamiento lógico y los números, implica un desarrollo del pensamiento lógico-matemático, llegando a ser una característica fundamental para el bienestar y el desarrollo de los niños. Desarrollar esta inteligencia, determina que el niño y la niña puedan realizar ejercicios mentales en torno al cálculo, problemas matemáticos, suposiciones e hipótesis, puesto que toda persona viene al mundo con la capacidad innata para desarrollar este tipo de inteligencia, cuyas variables dependerán de una adecuada y pertinente estimulación.

El sujeto creativo modifica su entorno, su espacio; experimenta, prueba y reconsidera su pensamiento y planteamientos, reflexionando respecto al problema, es capaz de adoptar una postura reflexiva ante la situación. Es capaz de imaginar y de explorar, inventar y modificar, relacionar y transformar. Estas capacidades y habilidades, características del sujeto creativo, se pueden promover, desarrollar y potenciar dentro del aula, interviniendo desde una estrategia pedagógica, didáctica y lúdica, para generar confianza y expresiones creativas en los estudiantes.

La creatividad según los docentes que participaron en la entrevista tiene que dejar de ser vista como una opción, pues el docente de la actualidad tiene la obligación de acudir a tácticas y/o dinámicas creativas, que incentiven al niño/a en formación a tener más y más conocimiento.

La labor del docente debe ir encaminada precisamente a que el estudiante tenga sentido de apropiación y sea participante activo del proceso de formación. Es en ese punto donde los docentes aseguran que tiene gran relevancia el aspecto creativo, el cual debe estar inmerso en el

estudiante. Con el fin de que se le facilite el desarrollo de nuevo conocimiento que potencializará su camino formativo.

Los maestros destacan que para lograr encaminar a los estudiantes entorno a adquirir conocimiento, en este caso una materia que hace parte del ciclo básico (español, sociales, naturales y matemáticas), está en el cuerpo docente la necesidad de innovar y crear nuevas dinámicas que correspondan a las necesidades del estudiante actual. Porque de esta forma se podrá avanzar en una apropiación del conocimiento matemático en los estudiantes sin importar el nivel escolar.

Sin embargo, la inteligencia lógico-matemática sugiere la trascendencia a otros aspectos de crecimiento y desarrollo del niño, puesto que integra capacidades para la comprensión, interpretación y decisión de acuerdo con la situación a la que el niño se enfrenta.

Las matemáticas al ser un campo específico de conocimiento, debe mostrarse de una forma más práctica y alejada de lo que ha sido durante muchos años como el terror de gran parte de los estudiantes. Debe referenciar y mostrar los aspectos propositivos.

### ***Encuesta***

Se aplicó la encuesta con el objetivo de conocer la percepción de los docentes frente a la sensibilización, creatividad y análisis lógico, en los estudiantes de tercer grado de primaria a partir de su experiencia en el área de matemáticas, con el fin de identificar las problemáticas y posibles estrategias para mejorar el razonamiento matemático.

#### ***Categorías: Sensibilización***

Los docentes consideran que es importante despertar el amor hacia esta área esencial, que hace parte del desarrollo de nuestras actividades diarias. Para que vea en ella una herramienta

práctica más no cómo una materia aburrida y difícil; es por ello que es relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas. La sensibilización ayuda a que el niño se apropie de dicho aprendizaje, lo motiva a formar parte activa del proceso y se logra un ambiente de trabajo favorable.

Dentro de las estrategias que aplica a los estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas, resaltan que se busca que sean estrategias llamativas como: juegos didácticos, de secuencias numéricas, juegos de escaleras, juegos de concentración con operaciones matemáticas. Cabe aclarar que la pandemia permitió y a su vez obligó a buscar herramientas pedagógicas a través de la virtualidad, como, por ejemplo, los juegos de memoria o matemáticos, en donde le permite al estudiante analizar y desarrollar ciertas operaciones matemáticas.

### ***Categoría: Creatividad***

Frente a la importancia de la creatividad en las actividades de aula, los docentes afirman que la creatividad es esencial en todos los ámbitos de la vida, y en el aula es fundamental porque es allí donde se construye en el estudiante bases para ser prácticos y recursivos en su vida. En el aula permite que tengan en cuenta diferentes puntos de vista y procesos de solución a otras situaciones. Entre las actividades que aplica en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes, se encuentran, juegos matemáticos, competencias con estímulos, uso de la tecnología, juegos didácticos, música, videojuegos educativos, cuentos, dibujos, juegos de roles y concursos.

También es importante despertar la creatividad en los estudiantes, dado que es esencial por que una persona creativa tiene ventaja en la solución de problemas o situaciones que se

puedan presentar a diario, al igual es más receptivo a aprender y buscar estrategias para transmitir aquello que le inquieta o sabe.

La creatividad es una habilidad que se puede desarrollar en el salón de clase mediante: hacer que los estudiantes busquen soluciones por sí solos a problemas matemáticos, modificar la distribución del aula, brindarle a la hora de la evaluación una retroalimentación, hacer que los estudiantes por un día sean los encargados de transmitir el concepto, generar palabras que solo se puedan usar dentro del aula de clase.

Dentro de las aulas de clase se incentiva la creatividad de diferentes maneras, por ejemplo, si se desarrolla alguna actividad de forma creativa, buscando métodos y estrategias frente de ellos, se puede incentivar a que imiten, y segundo, a identificar en cada estudiante que tema en concreto le apasiona o lo disfruta y a partir de esto incentivarlos a desarrollar y mostrar su creación. También se utilizan estrategias más específicas como el desarrollo de motricidad fina a partir de manualidades, lectura de situaciones o problemas donde se busquen soluciones.

### ***Categoría: Análisis lógico***

El análisis lógico en las actividades es muy importante, ya que permite que el estudiante desde muy temprana edad desarrolle su saber matemático desde el razonar y su análisis. Ayuda a pensar al estudiante con mayor corrección, claridad, orden y a cuestionarse constantemente acerca de lo que es y de lo que tiene a su alrededor. Las actividades que requieren cualquier tipo de análisis permiten el desarrollo cognitivo del estudiantado, es de mucha importancia utilizar diferentes tipos de actividades, en donde se le obliga al estudiante a desarrollar la lógica, y a su vez su nivel cognitivo va subiendo de nivel.

De igual forma, frente a la relevancia del análisis lógico en la labor docente, los docentes indican que cada docente tiene un compromiso ético buscar que sus estudiantes puedan

desarrollar el análisis lógico no tan solo para las operaciones matemáticas dentro del aula de clase sino también para las competencias de su vida diaria. La lógica es muy relevante en la labor docente porque permite al estudiante resolver problemas de su diario vivir utilizando su inteligencia y con el apoyo de algunos conocimientos adquiridos en las diferentes áreas podrán obtener nuevos inventos.

Y respecto a las estrategias, se señalan algunas como emplear actividades donde ellos puedan identificar, comparar, clasificar y solucionar problemas matemáticos. También a través de la observación directa, análisis descriptivo al desarrollo lógico. De igual manera, entre las estrategias está permitir al estudiante manipular y experimentar con diferentes objetos para establecer relaciones, emplear actividades para identificar, comparar, clasificar diferentes objetos de acuerdo con sus características, generar ambientes adecuados para la concentración y la observación, plantear situaciones de reto o esfuerzo mental, animarlos a imaginar posibilidades y establecer hipótesis.

A partir de las respuestas de los docentes, se hace una reflexión en la que se define como esencial ese factor de estimulación dentro del proceso educativo con el fin de poder tener resultados más visibles. De parte de los docentes se requiere de un compromiso adicional, ya que este proceso para que logre cumplir con su rol de motivador con el estudiante, debe estar acompañado del factor innovación con el cual el maestro dinamizará las estrategias entorno a entornos virtuales de aprendizaje. El pensamiento Lógico-Matemático está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico.

La capacidad y habilidad para trabajar desde el razonamiento lógico y los números, implica un desarrollo del pensamiento lógico-matemático, llegando a ser una característica

fundamental para el bienestar y el desarrollo de los niños. Desarrollar esta inteligencia, determina que el niño y la niña puedan realizar ejercicios mentales en torno al cálculo, problemas matemáticos, suposiciones e hipótesis, puesto que toda persona viene al mundo con la capacidad innata para desarrollar este tipo de inteligencia, cuyas variables dependerán de una adecuada y pertinente estimulación.

Como docentes estamos llamados a que ese no sea el pilar fundamental en el desarrollo de conocimiento, si bien es cierto que la lógica es un soporte, no es recomendable que sea el todo vale del aula de clase, porque debemos partir del punto que la lógica no permite una construcción colectiva de conocimiento y hace ver que el docente es quien tiene la única respuesta y propuesta de solución.

Las matemáticas al ser un campo específico de conocimiento, debe mostrarse de una forma más práctica y alejada de lo que ha sido durante muchos años como el terror de gran parte de los estudiantes. Debe referenciar y mostrar los aspectos propositivos.

El docente de la actualidad le da importancia a la lógica, más no protagonismo. Puesto que se busca tener y desarrollar un conocimiento en el que se tenga en cuenta de forma amplia al estudiante, donde sienta que realmente tiene voz y voto, además de darle la oportunidad de mostrar alternativas de solución e incentivar al estudiante a buscar alternativas en todas las áreas, pero especialmente en las que intervienen los números.

De acuerdo con lo anterior, surgen tres inquietudes: la primera de ellas aborda los rasgos que definen a una persona que expresa creatividad y una que no; la segunda, se halla referente en las habilidades que debe poseer una persona creativa y; la tercera, se centra sobre las habilidades que deben enseñarse y promoverse en las personas.

**Triangulación**

En la siguiente Tabla se establece el proceso de triangulación según las categorías de análisis:

**Tabla 2.***Tabla de categorización*

<b>Categorías</b>	<b>Investigación n Maestrante</b>	<b>Teórico 1</b>	<b>Teórico 2</b>	<b>Investigaciones comparativas</b>	<b>Respuestas de las entrevistas</b>
<b>SENSIBILIZACIÓN</b> La sensibilización se asocia a los estímulos que se pueden recibir a través de los cinco sentidos (tacto, olfato, visión, audición y gusto) y que de algún modo activan el cerebro despertando emociones, generando sentimientos, logrando estimular una parte emocional de sí mismos; Cada una de las actividades lúdico-pedagógicas, en las que se permita la integración, interacción y la confianza en sí mismos, ayuda a sensibilizar el concepto que se tiene de las matemáticas.	La fase de sensibilización consiste en dar a conocer las líneas básicas del proyecto (secuencia didáctica), así como las aportaciones científicas de investigaciones que muestran aquellas actuaciones de excelencia que han demostrado promover el éxito escolar y la mejora de la convivencia para todos los niños y niñas en contextos plurales y diversos. La sensibilización constituye el proceso opuesto, ya que consiste en el	No obstante, las investigaciones han mostrado que, aunque las personas reciban matemática por años en la educación obligatoria, no siempre tienen clara la importancia y la utilidad de la matemática (Corbalán Yuste, & Cofré, & Tapia A., 2006, 2011). El autor manifiesta que, aunque por años las personas reciban conocimiento de las matemáticas, no siempre tienen clara su utilidad en la vida	La etnomatemática hace parte de los procesos del pensamiento personal, de crear productos socioculturales y de generar ciencia, son procesos que fluyen en continua evolución, y continúan vigentes en la realidad cotidiana; es en este sentido que los consideramos vivos. (Albanese, Santillán, & Oliveras, 2014) Según lo expresado por las autoras se puede analizar y confirmar una vez más que las matemáticas hacen parte	Sensibilización de padres y madres de familia costarricenses: ¿para qué sirve la matemática en la vida cotidiana? (artículo de investigación) (Meza-Cascante, y otros, 2020)  Actividades pedagógicas, manualidades, las cuales permiten sensibilizar a los padres de familia y posteriormente a los niños sobre la importancia de las matemáticas en nuestra vida cotidiana y cómo esta se ve plasmada en toda la interacción que existe	La sensibilización debe ser el primer paso en la enseñanza, con el fin de hacerle sentir la necesidad al niño de querer aprender e incluso superar lo que está estipulado como objetivo. Es de vital importancia que se haga una sensibilización del proceso, porque en este caso las matemáticas es un área que le va a servir al estudiante no sólo durante su etapa formativa

Categorías	Investigación n Maestrante	Teórico 1	Teórico 2	Investigaciones comparativas	Respuestas de las entrevistas
	<p>aumento de la respuesta de un organismo a un estímulo por la mera presentación de este. Es decir, llegar a un estado de activación cada vez mayor al recibir un tipo de estímulo. Por medio de actividades lúdicas que estimulen los sentidos, y que sean vivenciales como herramienta pedagógica para fortalecer el razonamiento matemático en los niños y las niñas y mediante el juego, se pretende recuperar los conocimientos que los niños tienen adquiridos sobre las regularidades del sistema de numeración a lo largo de primero y</p>	<p>cotidiana. Por ello se elabora la secuencia didáctica que plantea actividades lúdicas que buscan sensibilizar al estudiante en la importancia y utilidad de las matemáticas. Según lo expresado en esta investigación, se puede inferir los padres de familia son un factor fundamental en el proceso formativo, ya que ellos como orientadores permiten que el niño aprenda de forma práctica con el apoyo del docente en el plantel educativo.</p>	<p>fundamental del desarrollo intelectual de cada uno de quienes hacen parte de un proceso de educación; ya que esto permite tener lo que ellas denominan una continua evolución y por ende estar vigentes en una sociedad que exige de cierto modo tener el conocimiento para poder interactuar con los demás. Si esto lo llevamos al desarrollo de la presente tesis, es de vital importancia que el concepto de etnomatemática esté presente desde la primera infancia, esto con el fin de ir adaptando a las nuevas generaciones y de darle mayor relevancia al pensamiento matemático.</p>	<p>como integrantes de una sociedad.</p>	<p>sino por el resto de su vida, eso al ser considerada una materia del núcleo común de formación.</p>

Categorías	Investigación n Maestrante	Teórico 1	Teórico 2	Investigaciones comparativas	Respuestas de las entrevistas
	segundo grado. Con estas actividades se pretende que los niños y niñas aprendan desde su vida diaria a ejercer roles, a ser independientes a explorar el entorno a realizar tareas de principio a fin en donde desarrollen la voluntad, la autodisciplina, la concentración y la confianza en sí mismos.				
CREATIVIDAD La creatividad es la capacidad para crear nuevas ideas con un propósito determinado. Las personas con perfiles creativos suelen ser personas con mente activa, observadoras, auténticas, originales, emocionales, sensibles, suelen abstraerse, entre otras características. La creatividad es la capacidad de recomponer o	En el aula de clase se plantea la implementación de estrategias enfocadas hacia el uso de material didáctico. Actividades lúdicas con base a las situaciones problemas que vive la población estudiante de la institución educativa, Es por eso que se involucran	Montessori observó una sensibilidad especial del niño para observar y absorber todo cuanto le rodea en su ambiente inmediato y la denominó “la mente absorbente”. Ésta es la capacidad única de cada niño de tomar su ambiente y aprender cómo	A Piaget se le ha criticado principalmente por sus ideas concernientes a la naturaleza cualitativa del desarrollo cognoscitivo. (Linares, 2007) En este punto la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, específica una serie de comportamientos que los niños tienen dentro del	La creatividad es una característica inherente al ser humano, susceptible de ser estimulada por el entorno, familiar y social del niño. En todo ser humano existe el impulso de experimentar, indagar, relacionar, en definitiva, de crear. Según Dacey, el niño de educación infantil se	El docente de la actualidad tiene la obligación de acudir a tácticas y/o dinámicas creativas, que incentiven al niño o joven en formación a tener más y más conocimiento. La labor del docente debe ir encaminada precisamente a que el estudiante

Categorías	Investigación n Maestrante	Teórico 1	Teórico 2	Investigaciones comparativas	Respuestas de las entrevistas
rearmar novedosamente la información de la que se dispone. Por ello cada una de las actividades lúdicas mediadas por el juego y la elaboración de manualidades permite en los niños desarrollar la creatividad.	actividades de trabajo de la granja y construcción, las cuales se complementan con juegos de clase (legos, dados, fichas con números, fichas geométricas, regletas numéricas, pelotas de pin pon, tiro al blanco, ruletas, bolos y calculadoras) Hay que sensibilizar al niño en el proceso educativo para incentivar en ellos el factor creativo, el cual le ayudará en un futuro a corto plazo, poder buscarle solución a las situaciones que se le presenten en el acontecer diario de sus vidas. De esta forma brindarles la oportunidad de tener un	adaptarse a él. (Método Montessori, s.f.) Según lo expresado por Montessori y desde mi conocimiento como docente de la primera infancia, se puede ver la importancia de un buen manejo del proceso formativo con los más pequeños. En este punto se puede ver como formadores hacer uso de los recursos didácticos, los cuales van a permitir que el niño se interese aún más en los conceptos, métodos y aplicabilidad en todas las áreas del conocimiento, especialmente en las matemáticas. La mente absorbente	proceso educativo y allí se ve inmersa la creatividad, como un factor fundamental en el desarrollo de la dinámica de clase. La investigación cualitativa tiene como característica principal el hecho de estudiar las cualidades del público objetivo por encima de los resultados numéricos; y es que de esta forma se puede percibir de forma directa la forma en que los estudiantes se apropian de los conceptos en el proceso de formación y cómo involucran en su quehacer diario el factor creativo, el cual puede estar enfocado en cualquiera de las áreas de conocimiento.	encuentra en un período crítico donde se realiza el mayor desarrollo neuronal en el ser humano. Si en este período existen presiones externas autoritarias, el pensamiento creativo decrece. (Cemades Ramírez, 2008) De lo mencionado anteriormente por la autora se puede complementar que los educadores son conscientes del desarrollo intelectual que deben tenerlos niños en el proceso formativo, es por eso que nacen proyectos como este, que buscan mediante actividades lúdicas estimular la creatividad del niño.	tenga sentido de apropiación y sea participante activo del proceso de formación. Es en ese punto donde los docentes aseguran que tiene gran relevancia el aspecto creativo, el cual debe estar inmerso en el estudiante.

Categorías	Investigación n Maestrante	Teórico 1	Teórico 2	Investigaciones comparativas	Respuestas de las entrevistas
	pensamiento crítico respecto a lo que ven y además de poner en práctica la creatividad en la resolución de problemas de los entornos que rodean al niño en formación.	hace referencia a esa capacidad que tiene el niño de imitar o el llamado “efecto espejo” proceso en el cual el niño imita y toma como propio lo que ve en su entorno.		En la primera infancia cobra un papel especial, por ser la base del desarrollo cognoscitivo. Por eso es de vital importancia que en esta etapa el niño desarrolle la creatividad en su máximo nivel.	
<b>ANÁLISIS LÓGICO</b> El análisis lógico consiste en la descomposición mental del objeto investigado en sus partes componentes y es un método para obtener nuevos conocimientos. Según sea el carácter del objeto investigado, el análisis adquiere formas distintas. Con las actividades lúdicas mediadas por el juego, se pretende que los niños y niñas sean analíticos.	Situaciones problema; se plantean actividades de acuerdo con el entorno de cada uno de los niños en granjas, ventas, construcción y agricultura. Cada una de las actividades se enmarcan en las vivencias particulares de cada una de las familias. Conocer el entorno de cada uno de los estudiantes, permitirá al docente mediador poner en	La Teoría de las Inteligencias Múltiples. Howard Gardner enfatiza el hecho de que todas las inteligencias son igualmente importantes. El problema es que el sistema escolar no las trata por igual y ha entronizado las dos primeras de la lista, (la inteligencia lógico - matemática y la inteligencia lingüística) hasta el punto de negar la	Se considera importante, pues, enmarcar los planteamientos psicológicos de enseñanza / aprendizaje que permitan reconocer cómo el alumnado accede al conocimiento matemático y qué papel juegan los dos procesos en modos directo e inverso en esa construcción. (Ramos, 2000) De lo anterior se puede inferir acerca de la importancia que tienen los planteamientos psicológicos respecto al	Las Teorías Dualistas analizan al ser humano como si fuera un compuesto de dos tipos de sustancias, una sustancia material y una sustancia no-material (mental o espiritual), con comportamientos y propiedades distintas. (Frápolli, 2000)	Potenciar el aspecto lógico permite mejores posibilidades a un condicionamiento cognitivo favorable en el niño, puesto que se contemplan fundamentos de orden racional que amplían la adquisición de conocimientos matemáticos y de otras áreas. La capacidad y habilidad para trabajar desde el razonamiento lógico y los números, implica un desarrollo del pensamiento lógico-

Categorías	Investigación n Maestrante	Teórico 1	Teórico 2	Investigaciones comparativas	Respuestas de las entrevistas
	práctica diversas estrategias que vayan enfocadas a fortalecer su conocimiento en todas las áreas del saber, en este caso puntual en lo que tiene que ver con las matemáticas.	existencia de las demás. (Villatoro) Según lo mencionado por el autor Gardner, las inteligencias múltiples son consideradas de gran relevancia en el desarrollo educativo, a esa labor que los docentes realizan desde las aulas de clase, en el cual los educadores analizan a todos sus estudiantes de forma individual para lograr conocer las necesidades y/o dudas que tengan los educandos.	proceso de formación. En el cual el docente como mediador se da a la tarea de hacer un seguimiento al estudiante y de acuerdi a su evolución analizar si se está o no cumpliendo el objetivo de cada una de la estrategias aplicadas en el aula de clase.	comportamiento, el de su entorno y adicional a esto desde el aula de clase, sus necesidades educativas. Pues, así como se entiende que no todos los seres humanos son iguales, hay que entender que los estudiantes requieren un acompañamiento en el cual el docente como mediador del proceso pueda analizar a cada uno de los chicos y su comportamiento.	matemático, llegando a ser una característica fundamental para el bienestar y el desarrollo de los niños.

De acuerdo con los resultados analizados es pertinente dar dimensiones profundas a las categorías establecidas dentro de esta propuesta con el fin de entablar relaciones en cuanto a la teoría y los antecedentes aquí expuestos.

Respecto a la categoría sobre la sensibilización, se han construido acuerdos en función a las dinámicas y estrategias integradas para mejorar y fortalecer el razonamiento matemático a

partir de una secuencia didáctica desarrollada a través del juego y mediadas por las TIC, puesto que, desde la perspectiva de los docentes entrevistados, en situaciones dentro del aula se manifiestan claros casos en que la sensibilidad para orientar una clase de matemáticas del docente hacia el estudiante no llega a darse, o resulta que el estudiante tampoco logra conectar con la manera como se ha construido el tema o la estrategia para la misma.

En ese sentido, el juego, como mediador, nutre y da una visión diferente en cuanto a poder abordar un tema, una clase, situación que se muestra conectada a Ausubel, Novak y Hanesian (1983), cuando proponen que el juego aparece como un disparador sobre los temores del estudiante, sobre la voluntad de participar y comprender la finalidad de las matemáticas; además, media sobre las dudas del docente y el cómo lograr esa empatía en sus estudiantes hacia las matemáticas y lograr que se integren y participen en las actividades sin sentirse obligados o vulnerables.

De igual manera, también es importante comparar los trabajos que tienen conexión con la categoría de la sensibilización, así, propuestas didácticas a nivel nacional como Parra (2017), quien establece que a partir de estos proyectos se promueve un nuevo vínculo entre docente y estudiante, llegando a disipar los miedos y temores sobre los temas y la voluntad de participar o; Buitrago (2009), quienes alcanzan a exponer un impacto significativo en cuanto a la sensibilización del desarrollo de actividades y contenidos dentro de las clases, permiten señalar, de alguna manera, que es posible mediante el juego sensibilizar a los actores implicados en esta problemática; tal como se refleja en la respuesta de un docente para la encuesta realizada en esta propuesta, al decir, sobre la sensibilización, que es importante “despertar el amor hacia esta área esencial, que hace parte del desarrollo de nuestras actividades diarias. Para que vea en ella una herramienta practica más no cómo una materia aburrida y difícil”.

Tomando en cuenta la reflexión del docente, sus palabras concuerdan con lo establecido con Brousseau (2007), quien asegura que “son los comportamientos de los estudiantes los que revelan el funcionamiento del medio, considerado como un sistema. Lo que se necesita modelizar, pues, es el medio” (p. 15), en ese sentido, el juego entra a cumplir un rol fundamental dentro de los objetivos propuestos para intervenir sobre el problema planteado, y como medio de estrategia y de enseñanza para generar confianza y motivación en el estudiante, aspecto que concuerda con la filosofía de Paul Ernets (citado por Silva, 2003), para quien se debe tener en cuenta –sensibilizar- “la naturaleza, justificación y génesis tanto del conocimiento matemático como de los objetos de las matemáticas, las aplicaciones de éstas en la ciencia y en la tecnología, y el hacer matemática a lo largo de la historia.” (Silva, 2003, p. 12).

En la categoría referente a la creatividad, se ha expuesto que la misma hace parte de la naturaleza del hombre, al igual que el juego (Piaget, 1991), la creatividad plantea todo un panorama nuevo para el desarrollo de las clases dentro del aula. Desde este punto de vista, los docentes entrevistados apuntan hacia una renovación, una actualización de las estrategias y dinámicas para abordar los temas y las clases que todavía conservan rasgos tradicionales como la clase magistral, por ejemplo. Teniendo en cuenta a García y Llull (2009), en “El juego infantil y su metodología”, se evidencia seis dimensiones que inciden en la construcción de la personalidad: Físico – Motor, Intelectual, Creativo, Emocional, Social, Cultural.

De esta manera, si se tiene en cuenta la naturaleza creativa del niño desde Piaget (1991) y Vygotsky (1934), en relación con la dimensión de la creatividad para el desarrollo de la personalidad de García y Llull (2009), se contempla un importante ejercicio en la idea de promover un cambio de paradigmas educativos tradicionales hacia nuevas formas y medios para llevar a cabo estrategias de enseñanza y de aprendizaje dentro del aula, inquietud expuesta por

los docentes aquí reflejadas en la entrevista y en la encuesta, en la cual se logra definir un propósito para el desarrollo de esta dimensión, en palabras del docente, el desarrollo de la creatividad “tiene ventaja en la solución de problemas o situaciones que se puedan presentar a diario, al igual es más receptivo a aprender y buscar estrategias para transmitir aquello que le inquieta o sabe”, construyendo además la confianza e identidad, conceptos ligados profundamente con el desarrollo de la personalidad y la naturaleza del ser.

El análisis lógico, aparece como una categoría que comparte un gran vínculo entre el docente y el alumno, puesto que al igual que las anteriores, implica que el docente tenga una participación activa, pues él al igual que sus estudiantes debe sensibilizarse y ser creativo como modelo y ejemplo. De esta manera, para el docente el análisis lógico es un elemento fundamental, no solo para las matemáticas sino para todas las áreas y aspectos cotidianos en la vida, y el cual complementa otros aspectos y capacidades que el niño –el estudiante- debe desarrollar en los procesos de construcción de conocimiento. Con esta perspectiva, se haya una relación en concordancia a los Fundamentos de la teoría de Ausubel y la influencia de Piaget, puesto que especifica la importancia del razonamiento deductivo y el aprendizaje significativo - ligados al análisis lógico-, los cuales motivan –al docente- a intervenir con nuevas estrategias de enseñanza que tenga en cuenta las necesidades del estudiante.

De igual manera, para Montessori (citada en ACRBIO, 2015, párr. 2), el juego y la estimulación inciden en el desarrollo del cerebro, promoviendo el análisis, la resolución de problemas, además de autodisciplina, independencia e iniciativa. Tomando en cuenta lo anterior, y en comparación con lo referido por los docentes respecto al análisis lógico, se refleja en la entrevista una relación en torno a la valoración de su labor docente, en cuyo análisis se contempla como un aspecto fundamental para el desarrollo y el bienestar cotidiano del niño (a),

en el cual, y de acuerdo con Montessori, se promueven la inteligencia y la estimulación en los menores, contribuyendo a la construcción del conocimiento, así como al desarrollo de las habilidades y capacidades matemáticas, para deducir, crear y resolver hipótesis, respecto a situaciones comunes de la vida y de orden lógico-matemático.

De acuerdo con lo anterior, un acercamiento bastante interesante respecto a la categoría de análisis lógico, la perspectiva del docente y lo relacionado con Montessori, se refleja en Groos (1902), quien encuentra una interesante relación entre el juego y la psicológica especial, puesto que propone que vincula al juego desde su fenómeno mediador en el desarrollo del pensamiento (Rodríguez, 2008), aspecto que se muestra evidenciado en la interpretación del análisis lógico de la presente propuesta, ya que acuerda desde el punto de vista de los docentes que, y desde una mirada de los lineamientos curriculares, el hecho de adoptar juegos, actividades de socialización, autoevaluación y demás logra captar la atención del estudiante lo que hace que sea parte activa del desarrollo del conocimiento, por ende, de un desarrollo de sus capacidades lógico-matemáticas.

Para concluir, se atiende a la importancia y el aporte que estas categorías: sensibilización, creatividad y análisis lógico, brindaron a la presente propuesta basada en una intervención mediada por un componente digital, actividades lúdicas, teorías y antecedentes sobre el juego y los fundamentos de los principales pensadores en torno al tema del juego y el desarrollo del conocimiento, como Piaget, Vygotsky y Montessori, que si bien conservan algunas diferencias entre sí, sus aportes logran abrir una conversación sujetos a las problemáticas aquí señaladas desde los supuestos, los objetivos a lograr y desde la voz de quienes participaron en esta propuesta. Cabe señalar también, que en este debate se hayan brechas y dificultades de interés, como las limitaciones reflejadas por parte de los docentes al no poder describir más de dos o tres

actividades lúdicas que implementen en sus clases; como la falta de empatía en situaciones complejas cuando el estudiante manifiesta desconocimiento o temor a la hora de resolver un problema o; como el poco interés por promover el juego no como una sola actividad recreativa sino como una herramienta de naturaleza humana para la construcción del conocimiento, en definitiva amplían el panorama de estudio.

Finalmente, en relación con las inquietudes reflejadas por los docentes en torno a la importancia del desarrollo de estas tres categorías no solo para las clases sino para la vida, se encuentra un diálogo conveniente a partir de Russel (1970), quien “el juego es una actividad generadora de placer que no se realiza con una finalidad exterior a ella si no por sí misma” (Castillo, 2016, p. 15), se puede apreciar que el juego puede promover autovaloraciones en torno a las actividades en clases –y en la cotidianidad-, en donde el individuo se encuentre y encuentre un valor sensibilizador, creativo y lógico a las actividades propuestas por el docente, como a otros fenómenos sujetos a su vida; en palabras del docente: “implica transitar por caminos nuevos. Cambiar la mirada, cambiar el punto de vista”; la anterior mirada del docente concuerda tanto con la lógica de Piaget, Vygotsky, Montessori y Russell, por ejemplo, quienes investigaron y ampliaron las ideas en torno al juego, la didáctica, la pedagogía, la psicología infantil y el crecimiento y desarrollo del individuo integradas al campo educativo en la actualidad por pensadores como Rodríguez (2008) y Castillo (2016), quienes abren el debate en la pertinencia de tener en cuenta estas teorías para la solución de problemas presentados en el aula y cómo lograr vincularlas si se encuentra necesario; en ese sentido, la presente propuesta se percibe interesante al poder hallar factible una integración, diseño y presentación de una estrategia innovadora mediadas por el juego, logrando la aceptación de los docentes y con resultados que

evidencian la orientación y valoración de las teorías planteadas y abordadas para la identificación, comprensión y resolución de los objetivos.

De esta forma, se ha realizado un diálogo en donde fluctúan algunas de las principales ideas de autoridad otorgadas por pensadores como Piaget o Groos, cuyos aportes aún permanecen vigentes y que son de gran ayuda para encaminar un proyecto de esta procedencia. De igual manera, y para concluir este capítulo, cabe resaltar el interés de tanto teóricos-investigadores como de docentes, cuyos trabajos también fueron tenidos en cuenta para los fines de la investigación, en torno a la propuesta del juego como modelo educativo pertinente y necesario para el desarrollo lógico, cognitivo y social de los niños y niñas.

## Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones que se consideran pertinentes y necesarias para valorar las observaciones, análisis y procesos expuestos en la investigación llevada a cabo.

### Conclusiones

La elaboración de este tipo de trabajos, me permite reflexionar sobre si la secuencia didáctica con actividades lúdicas mediadas por el juego y la manipulación de material concreto son efectivas a la hora de motivar, desarrollar habilidades analíticas, críticas y generar aprendizajes significativos en los niños y niñas, concientizarnos sobre la importancia de escoger una estrategia que sea conveniente y acertada para enseñar matemática y que tenga un impacto positivo entre los niños y niñas, permitiéndoles relacionar, usar y aplicar las matemática con las situaciones que se les presentan en su diario vivir.

De esta forma, y en cuanto a la pregunta problema ¿De qué manera las actividades lúdicas fortalecen y promueven el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niños y niñas del grado tercero de primaria de una institución educativa del municipio de Lebrija, Santander? Se concluye que en definitiva, como se contempla desde la teoría y los antecedentes, integrar actividades lúdicas, juegos, dinamismo y creatividad a las clases despierta el interés en los estudiantes, promoviendo la necesidad de descubrir, conocer, interpretar y resolver situaciones y problemas que tienen un significado para su formación humana, sociocultural y educativa, puesto, y de acuerdo con Piaget y otros autores, el juego es un entrenamiento para la

vida, que promueve el desarrollo de múltiples capacidades, tanto cognitivas, psíquicas como de pensamiento lógico.

Respecto al objetivo general, orientado a diseñar una secuencia didáctica que fortalezca el razonamiento matemático, mediante actividades lúdicas mediadas por el juego, en los niños y niñas de tercero de básica primaria de una Institución rural del municipio de Lebrija, Santander; se establece desde una valoración positiva puesto que el diseño de la cartilla de la secuencia didáctica Paso a Paso como soporte didáctico para el desarrollo del pensamiento lógico en el aula, contribuyó a fortalecer y promover nuevas estrategias por parte de los docentes para sus clases. Lo anterior se contempla en el análisis de los instrumentos en donde los docentes logran configurar de igual manera categorías necesarias para llevar a cabo una secuencia didáctica: sensibilización, creatividad y pensamiento lógico.

Por lo tanto, se concluye que el trabajo hacia el diseño de una secuencia didáctica aporta e impacta progresivamente en los procesos de aula llevados a cabo por el docente, permitiendo ser una herramienta de apoyo y valoración de actividades y estrategias innovadoras que fomenten el criterio en los estudiantes y sus capacidades para resolver problemas.

En cuanto a los tres objetivos específicos, dirigidos a identificar las actividades lúdicas que desde la teoría evidencien el razonamiento matemático, adaptar las actividades lúdicas a un contexto rural fortaleciendo el razonamiento matemático y diseñar una cartilla didáctica para el docente, implementando el paso a paso de la secuencia didáctica, en los niños y niñas de tercero de básica primaria de una institución rural del municipio de Lebrija, Santander; se puede concluir, que en efecto, todo lo que integre lúdica, orientación, creación, expresión y diversión aprendiendo, conduce a mejoras significativas en los desempeños académicos, puesto que estas actividades orientadas a estimular e incentivar, como ya las mencionadas en el Paso a Paso,

aportan un ambiente nuevo para el aprendizaje, así como nuevos espacios diferentes al aula de clase, momento que despierta el interés por participar y por aprender desde el mundo del niño.

De igual manera, también se evidenció que los problemas en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática se deben principalmente a la falta de motivación y la falta de compromiso de parte de los involucrados en el proceso, llevando a los niños y niñas a desmotivarse en su aprendizaje. Además, si no se tiene en cuenta su entorno, el aprendizaje deja de ser significativo tornándose aburrido, monótono, difícil, sin sentido para su vida, por lo tanto, poco necesario para el futuro.

Teniendo en cuenta las referencias citadas para evidenciar la pertinencia de la propuesta de enseñanza se puede decir que el diseño, elaboración y desarrollo de la secuencia didáctica enfocada, en fortalecer el razonamiento matemático puede generar resultados positivos y satisfactorios tanto para el docente como para los niños y niñas. Aunque esta estrategia de enseñanza requiere y demande mayor esfuerzo, tiempo, preparación y dedicación, en este caso, se cree que logrará aumentar la motivación, el interés de los niños y niñas hacia las matemáticas, por participar investigar, leer, razonar, realizar y entregar puntualmente tareas, talleres y demás actividades asignadas individual y grupalmente.

Teniendo en cuenta las tesis tomadas como referencia, los juegos matemáticos motivan el aprendizaje significativo, ya que mediante el trabajo en equipo se estimula la creatividad e imaginación de manera espontánea, lo cual facilita el razonamiento y comprensión del enunciado de la situación presentada.

El llamado es que los docentes estén siempre abiertos a tener y adoptar nuevas didácticas en el aula de clase, aprovechando las nuevas tecnologías y herramientas que están al alcance de todos.

En la elaboración de la secuencia didáctica se incluyeron actividades lúdicas que mediadas por el juego favorecen el razonamiento matemático en los niños y niñas de tercer grado de básica primaria, tal como se registró en cada una de las referencias citadas para evidenciar la pertinencia de cada una de las actividades.

En la adaptación de las actividades se tuvo en cuenta el contexto en el que viven y se desenvuelven los niños y niñas. Por lo tanto, las actividades hablan de un contexto rural. En la elaboración de la cartilla para el docente, se presenta el paso a paso, los materiales necesarios, la organización del grupo y de las actividades y las orientaciones de cómo se deben realizar las actividades. También los anexos de fichas de trabajo que evaluarán lo aprendido.

Como docentes el rol fundamental es estimular al estudiante en formación para que sienta que no está solo en el proceso. Esto es de gran relevancia puesto que de esta forma hay una interacción directa con el estudiante y este va a tener más conexión con su clase y va a permitir de esta manera conocer su percepción respecto a la dinámica del aula.

Si bien los procesos matemáticos habitualmente son estrictos en su orden y funcionamiento, como docentes se deben desligar un poco y flexibilizar la participación de los estudiantes en la dinámica, pues de esta forma va a permitir que ellos exploren nuevas formas de solucionar un ejercicio que es igual de válido al del profesor, pero que resulta más fácil y comprensible para el estudiante.

El juego en el rol como docentes es un aliado, porque mediante diversas dinámicas permitirá que se acerquen más a los pequeños y de cierta forma ver su proceso formativo desde una perspectiva más cercana. Además, que está comprobado por diversos estudios, que especialmente en primaria, los niños/as sienten empatía con juegos que aborden temáticas del

colegio, porque hace ver a las matemáticas y demás materias que son terroríficas para los estudiantes, como una herramienta que les va a ayudar en su desarrollo personal.

La facultad de innovar debe estar presente en el ejercicio docente, ya que de esta forma se incentiva y se muestra a los estudiantes que sin importar el área de conocimiento se pueda aplicar la perspectiva creativa.

### **Recomendaciones**

Con este proyecto de grado, se pretendió como maestrante aportar material didáctico, esto con el fin de hacer más ameno el aprendizaje de las matemáticas, factor fundamental para el desarrollo de diversas capacidades en el estudiante. Como docente veo la necesidad de asumir con responsabilidad el proceso de capacitación constante, esto con el fin de que se logre conectar al estudiante, su entorno y el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Al rector y demás directivos de la Institución Educativa, se les recomienda aplicar la secuencia didáctica que deja como resultado esta investigación, con el fin de que no solo se hagan las actividades allí planteadas, sino que también se puedan crear nuevas con base a lo que se hizo para esta primera edición.

A los docentes de matemática de la Institución Educativa, se les recomienda investigar sobre actividades didácticas y realizar selección sobre las que permitan interactuar mediante el juego para ser trabajadas teniendo en cuenta los contenidos matemáticos y que permitan el razonamiento matemático; en razón a que es importante investigar sobre actividades didácticas y realizar selección sobre las que permitan interactuar mediante el juego para ser trabajadas teniendo en cuenta los contenidos matemáticos y que permitan el razonamiento matemático. Así

y solo así, se logrará vencer el mito que resalta que las matemáticas son aburridas y que no pueden acudir al juego como vinculante en el proceso de formación.

A los futuros profesionales de Educación se les recomienda hacer sus investigaciones universitarias sobre diferentes actividades lúdicas (juego) que permitan mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y reforzar el razonamiento matemático; debido a que el afán del docente por enseñar los contenidos matemáticos, por cumplir con exigencias de sus superiores, aleja a los niños y niñas de sus vivencias, no les permite mejorar sus resultados, la desmotivación y las ganas por aprender a construir nuevos conocimientos cada día son menos. Es necesario plantear actividades lúdicas que incluyan situaciones reales que amplíen sus capacidades de crítica, despierte su creatividad y análisis, mejore la búsqueda de estrategias que den solución a las situaciones planteadas y amplíen el razonamiento matemático.

Es esencial que las actividades y talleres que se han elaborado con base al desarrollo de esta tesis sean difundidos en el entorno regional para que se comiencen a aplicar metodologías con base en el juego en los diferentes establecimientos educativos y de esta forma poder cumplir con el principal objetivo de los desarrollos de tesis de maestría: generar aprendizajes significativos.

### Referencias Bibliográficas

- Abreu, O., Gallegos, M., y Jácome, J. (2017). La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Formación Universitaria*, 10(3), 81-92.  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v10n3/art09.pdf>
- ACRBIO. (4 de septiembre de 2015). *El método montessori*. Imágenes Educativas.  
<https://www.imageneseducativas.com/el-metodo-montessori-lo-conoces/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Mar%C3%ADa%20Montessori%2C%20los%20ni%C3%B1os,es%20decir%2C%20de%20forma%20espont%C3%A1nea>
- Anguita, C., Repullo, J., y Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527-538.
- Aristizábal Z, J., Colorado T., H., & Gutiérrez Z, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, 12(1), 117-125.  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4137/413744648009/html/index.html>
- Asocoldep. (3 de septiembre de 2019). *Según Jean Piaget, estas son las 4 etapas del desarrollo cognitivo*. <http://www.asocoldep.edu.co/2019/09/03/segun-jean-piaget-estas-son-las-4-etapas-del-desarrollo-cognitivo/>
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (segunda ed.). Editorial Trillas.

- Bermúdez, S. N. (2018). *Propuesta de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas tipo saber del componente geométrico- métrico en la competencia de razonamiento con los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Anchique, Sede Pueblo Nuevo del Municipio de Natagaima, Tolima*. [Tesis de Maestría, Universidad Del Tolima].
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Zorzal.
- Buitrago, I. (2009). *Arte y juego en primera infancia y sus aportes a la formación de pedagogos infantiles*. [Tesis de Especialización, Universidad Militar Nueva Granada].
- Castillo, A. (2016). *El juego didáctico como estrategia para la iniciación de la escritura en los niños de 5 años de educación inicial en la institución educativa pasitos dealegría*. [Licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles]. Repositorio Institucional, Piura-Perú. [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2357/JUEGO\\_ESTRATEGIA\\_CASTILLO\\_GOLLEZ\\_ANA\\_STEPHANIE.pdf?sequence=4](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2357/JUEGO_ESTRATEGIA_CASTILLO_GOLLEZ_ANA_STEPHANIE.pdf?sequence=4)
- Castro, H., y Terán, C. (2015). *La pedagogía del juego para el fortalecimiento de valores*. [Tesis de Maestría, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/526/Pedagogia%20de%20Juego%20para%20educar%20con%20valores.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, A. y Llull, J. (2009). *El juego infantil y su metodología*. Editex.
- García, B., Coronado, A., & Giraldo, A. (2015). *Orientaciones didácticas para el desarrollo de competencias matemáticas*. Universidad de la Amazonía.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167.

- Dulzaides, M. y Molina A. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *ACIMED*, 12 (2), 1-4.
- Hamui-Sutton, A. y Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2 (5), 55-60.
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Hinojosa, V. (2018). *El juego para estimular la creatividad en los niños de 3 años del cibv dr. Enrique garcés de la ciudad de otavalo, provincia de imbabura, durante el año lectivo 2014 – 2015*. [Licenciatura en Docencia, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Institucional, Ibarra.  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6013/1/05%20FECYT%203045%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Huaracha, M. (2015). *Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos*, [Tesis de Maestría, Universidad de Piura]. Repositorio Institucional, Piura. <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3156>
- Lincoln , Y. y Guba, E. (1985). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social*, 113-145.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados* (5a. ed.). Pearson Prentice Hall.
- Medina, I. M. (2017). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9 (1), 125-132.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos Curriculares Matemáticas*. Ministerio de Educación Nacional. [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf9.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf)

- Ministerio de Educación Nacional. (2018). *Día E. Reporte de la Excelencia 2018 Colegio Portugal*. Ministerio de Educación Nacional.
- Monsalve, J. C. (2019). *Estrategias didácticas para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en los estudiantes del grado quinto de la institución educativa Llanos de Córdoba*. [Tesis de grado, Universidad Católica de Oriente].
- Montoya, M. D. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial de 4 a 6 años. *Revista Arbitrada del CIEG - Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, 48, 115-124.
- Murillo, J. (2003). *La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica*. Edición Convenio Andrés Bello.
- Navarro, J., Ramos, C., y Varguillas, C. (2019). Educación Física en Venezuela: Pertinencia teórica y viabilidad de la reforma del currículo 2016-2018. *Educación Física y Ciencia*, 21 (4). <https://www.efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCe107/11998>
- Nericí, I. (2005). *Hacia una Didáctica General Dinámica*. Kappeluz.
- Ospina, M. (2015). *El juego como estrategia para fortalecer los procesos básicos de aprendizaje en el nivel preescolar* [Tesis de grado, Universidad del Tolima]. Repositorio Institucional, Ibagué. <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1576/1/Trabajo%20de%20Grado%20-%20Maria%20Ospina%20version%20aprobada.pdf>
- Parra, C. L. (2017). *Secuencia didáctica basada en la resolución de problemas, para la enseñanza de estructura multiplicativa en estudiantes de cuarto de primaria*. [Tesis de Maestría, Universidad ICESI]. Repositorio Institucional, Santiago de Cali. [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/83474/1/T00187.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83474/1/T00187.pdf)

- Pellis, S. y Pellis, V. (2006). Play and the development of social engagement. En: Marshall, P. y Fox, N. (Eds) *The Development of Social Engagement*. Oxford University Press.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de Psicología*. Labor, S.
- Portero, F. X. (2021). *Estrategias para el desarrollo del razonamiento lógico, dirigida a docentes de bachillerato en el área de matemática, de la Unidad Educativa Raúl Gonzales Astudillo, durante el periodo académico 2020-2021*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica de Ecuador].
- Quiceno, Y. (2014). *El Fortalecimiento del Razonamiento Matemático...Eslabón Perdido en la Humanidad*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional. [https://nanopdf.com/download/el-fortalecimiento-del-razonamiento-matematico\\_pdf](https://nanopdf.com/download/el-fortalecimiento-del-razonamiento-matematico_pdf)
- Restrepo, J. (2010). Concepciones sobre didáctica de las matemáticas en profesores de educación básica y media. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4777952.pdf>
- Rodríguez, E. (2008). El juego como escuela de vida: karl groos. *Miscelánea de Investigación* (22), 7-22.
- Sáenz, M. T. (2018). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico para niños del II ciclo de educación inicial*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán].
- Sarlé, P. (2006). *Enseñar el juego y jugar la enseñanza*. Paidós.
- Sarlé, P. (2017). La escuela infantil: identidad en juego. *Revista del Instituto de Investigaciones en Educación*, 8 (11), 90-100.  
<https://revistas.unne.edu.ar/index.php/riie/article/view/3644/3282>

- Silva, J. (2003). Diagnóstico de saberes y movimientos gnoseológicos en el área de las matemáticas. *Universidad Católica del Norte* (11).  
<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/293/556>
- Silva, J. (2017). La teoría del juego social de Carlos Matus y los estudios de políticas públicas: exploraciones teóricas. *Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública*, 4(2), 33-58. <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/mundosplurales/article/view/2708/2422>
- Stenberg, R. (1989). *Inteligencia humana*. Paidós.
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. Limusa.
- UNICEF. (2018). *Aprendizaje a través del juego*. UNICEF-Lego-Foundation.  
<https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>
- Vigotsky, L. S. (1996). *La imaginación y el arte en la infancia*. Ediciones Akal.
- Vygotsky, L. (1934). *Pensamiento y lenguaje*. Moscú Rusia: Publicado.

## Apéndices

### Apéndice A. Resultados de las Encuestas

**Objetivo:** conocer la percepción de los docentes frente a la sensibilización, creatividad y análisis lógico, en los estudiantes de tercer grado de primaria a partir de su experiencia en el área de matemáticas, con el fin de identificar las problemáticas y posibles estrategias para mejorar el razonamiento matemático.

**Muestra:** 8 docentes de primaria.

**Tipo de encuesta:** virtual.

**Dentro del área de matemáticas:**

**DOCENTE: 1**

#### **SENSIBILIZACIÓN**

**¿Considera relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas?**

Es muy relevante sensibilizar al estudiante, pues para muchos las matemáticas no es su asignatura preferida, les tienen miedo y resultan tediosas, por esto es importante utilizar diversas estrategias para despertar en ellos interés en aprenderlas.

**¿Qué estrategias aplica a sus estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas? Nombra algunas de ellas.**

Siempre busco de presentar las matemáticas como algo fácil y divertido, realizo diversas actividades de juegos en torno a lo cotidiano, de esta manera los niños aprenden de forma lúdica y práctica.

#### **CREATIVIDAD**

**¿Considera importante la creatividad en las actividades de aula? ¿Por qué?**

La creatividad es fundamental y no debe faltar en ninguna actividad. Cuando un docente presenta un tema y es creativo al exponerlo, esto hace que el estudiante se sienta atraído e interesado por realizarlas y participar de estas.

**¿Qué actividades aplicas en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes? Nombra 10 de ellas.**

Juegos matemáticos, Competencias con estímulos, Uso de la tecnología, Juegos didácticos, Música, Videojuegos educativos, Cuentos, Dibujos, Juegos de roles, Concursos

**¿Qué tan importante es desde su punto de vista el despertar la creatividad?**

Es muy importante despertar la creatividad del estudiante, pues permite desarrollar la imaginación, el pensamiento cognitivo y la creación de nuevas ideas y soluciones.

**¿Desde el aula de clase como incentiva la creatividad?**

Considero que lo primero es ser ejemplo para los estudiantes, si desarrollo alguna actividad y haciéndolo de forma creativa, buscando métodos y estrategias frente de ellos, puedo incentivarlos a que me imiten, y segundo, debe identificar en cada estudiante que tema en concreto le apasiona o lo disfruta y a partir de esto incentivarlos a desarrollar y mostrar su creación.

**ANÁLISIS LÓGICO****¿Considera importante el análisis lógico en las actividades de aula? ¿Por qué?**

El análisis lógico en las actividades es muy importante, ya que permite que el estudiante desde muy temprana edad desarrolle su saber matemático desde el razonar y su análisis.

**¿Qué tan relevante es para la labor docente, el análisis lógico en las matemáticas?**

Es muy importante, pues cada docente tiene un compromiso ético buscar que sus estudiantes puedan desarrollar el análisis lógico no son para las operaciones matemáticas dentro del aula de clase sino también para las competencias de su vida diaria. Algunas estrategias que he usado para desarrollar el análisis lógico en los estudiantes es emplear actividades donde ellos puedan identificar, comparar, clasificar y solucionar problemas matemáticos.

**¿Qué estrategias usa desde el aula para desarrollar el análisis lógico en las matemáticas?**

**DOCENTE: 2**

**SENSIBILIZACIÓN**

**¿Considera relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas?**

Si claro es importante despertar el amor hacia esta área esencial, que hace parte del desarrollo de nuestras actividades diarias. Para que vea en ella una herramienta practica mas no como una materia aburrida y difícil.

**¿Qué estrategias aplica a tus estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas? Nombra algunas de ellas.**

Como el trabajo es con niños de primaria se busca que sean estrategias llamativas como: juegos didácticos, de secuencias numéricas, juegos de escaleras, juegos de concéntrese con operaciones matemáticas.

**CREATIVIDAD**

**¿Considera importante la creatividad en las actividades de aula? ¿Por qué?**

La creatividad es esencial en todos los ámbitos de la vida, y en el aula es fundamental porque es allí donde se construye en el estudiante bases para ser prácticos y recursivos en su vida. En el aula permite que tengan en cuenta diferentes puntos de vista y procesos de solución a otras situaciones.

**¿Qué actividades aplica en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes? Nombra 10 de ellas.**

Construcción de historias.

Juego de roles

**¿Qué tan importante es desde su punto de vista el despertar la creatividad?**

Considero que es esencial por que una persona creativa tiene ventaja en la solución de problemas o situaciones que se puedan presentar a diario, al igual es más receptivo a aprender y buscar estrategias para transmitir aquello que le inquieta o sabe.

**¿Desde el aula de clase cómo incentiva la creatividad?**

Desarrollo de motricidad fina a partir de manualidades, lectura de situaciones o problemas donde se busquen soluciones.

### **ANÁLISIS LÓGICO**

**¿Qué importancia tiene el análisis lógico en las actividades de aula? Especifique.**

**¿Qué tan relevante es para la labor docente, el análisis lógico?**

**¿Qué estrategias usa desde el aula para desarrollar el análisis lógico?**

Nota: Profe buenas tardes, a estas preguntas no le tengo respuesta pues no manejo bien ese término, no estoy segura, de cómo enfocarlo.

**DOCENTE: 3**

**SENSIBILIZACION**

**1. ¿Considera relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas?**

Rta: Si porque en la vida las matemáticas son fundamentales para una mejor vida productiva

**2. ¿Qué estrategias aplica a tus estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas? Nombra algunas de ellas.**

Rta: Para que los niños les tomen cariño a las matemáticas no hay como que se realicen trabajos prácticos como: con objetos comunes que encuentre en casa y en el aula, para sumar, restar y contar.

### **CREATIVIDAD**

**¿Considera importante la creatividad en las actividades de aula? ¿Por qué?**

Rta: si, porque la creatividad es un recurso para que los niños amplíen su conciencia y la percepción del mundo que le rodea ayudándole en el aprendizaje

**¿Qué actividades aplicas en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes? Nombra 10 de ellas.**

Rta: La creatividad es una habilidad que se puede desarrollar en el salón de clase mediante:

- a. Hacer que los estudiantes busquen soluciones por si solos a problemas matemáticos.
- b. Modificar la distribución del aula.
- c. Brindarle a la hora de la evaluación una retroalimentación.
- d. Hacer que los estudiantes por un día sean los encargados de transmitir el concepto.
- e. Generar palabras que solo se puedan usar dentro del aula de clase.

**¿Qué tan importante es desde su punto de vista el despertar la creatividad?**

Rta: Es muy importante ya que así el estudiante aprende hacer creativo y recursivo para que las clases no sean monótonas.

**Desde el aula de clase ¿Cómo incentiva la creatividad?**

Rta: Aprovechar la tecnología, destinar espacios en el aula para la creatividad, mirar que es lo más importante para los estudiantes.

**ANALISIS LOGICO**

**¿Considera importante el análisis lógico en las actividades de aula? ¿Por qué?**

Rta: Un elemento fundamental que todo niño debe adquirir ser lógico, así permite dar inicio a la base del razonamiento.

**¿Qué tan relevante es para la labor docente, el análisis lógico en las matemáticas?**

Rta: Es importante ya que el niño(a) se le enseña a pensar, lógica, demostración, didáctica

**¿Qué estrategias usa desde el aula para desarrollar el análisis lógico?**

Rta: A través de la observación directa, análisis descriptivo al desarrollo lógico.

**DOCENTE: 4**

**SENSIBILIZACIÓN**

**¿Considera relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas?**

Si claro, es relevante porque las matemáticas desarrollan en el estudiante muchas destrezas que aplican diario vivir como el razonamiento, el pensamiento lógico, crítico y abstracto.

**¿Qué estrategias aplica a tus estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas? Nombra algunas de ellas.**

El juego, manejo de material tangible, situaciones teniendo en cuenta su entorno, entre otras.

### **CREATIVIDAD**

**¿Considera importante la creatividad en las actividades de aula? ¿Por qué?**

Permite que los estudiantes aporten soluciones a los conflictos y se adapten a situaciones venideras, asegurando su felicidad manifestando mejor actitud ante situaciones nuevas y se sientan menos frustrados en la vida.

**¿Qué actividades aplica en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes? Nombra 10 de ellas.**

- Juego libre.
- Cuentos.
- La artística
- Concursos
- Encuentros deportivos
- Interactuar con la naturaleza.
- El teatro
- La exposición.
- La danza
- El canto

**¿Qué tan importante es desde su punto de vista el despertar la creatividad?**

Es muy importante porque facilita el aprendizaje, desarrolla la imaginación, ayuda a fluir en el estudiante ideas creativas, tener confianza en sí mismos y ser optimistas.

**¿Desde el aula de clase cómo incentiva la creatividad?**

Permitir que los estudiantes busquen soluciones por sí mismos, modificar la distribución del aula, cambiar los roles, potenciar sus talentos, inventar cosas con ellos y aprovechar la tecnología.

**ANÁLISIS LÓGICO**

**¿Considera importante el análisis lógico en las actividades de aula? ¿Por qué?**

Ayuda a pensar al estudiante con mayor corrección, claridad, orden y a cuestionarse constantemente acerca de lo que es y de lo que tiene a su alrededor.

**¿Qué tan relevante es para la labor docente, el análisis lógico en las matemáticas?**

La lógica es muy relevante en la labor docente porque permite al estudiante resolver problemas de su diario vivir utilizando su inteligencia y con el apoyo de algunos conocimientos adquiridos en las diferentes áreas podrán obtener nuevos inventos.

**¿Qué estrategias usa desde el aula para desarrollar el análisis lógico en las matemáticas?**

- Permitir al estudiante manipular y experimentar con diferentes objetos para establecer relaciones.
- Emplear actividades para identificar, comparar, clasificar diferentes objetos de acuerdo con sus características.
- Generar ambientes adecuados para la concentración y la observación.
- Plantear situaciones de reto o esfuerzo mental.
- Animarlos a imaginar posibilidades y establecer hipótesis.

**DOCENTE: 5**

### **SENSIBILIZACIÓN**

**¿Considera relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas?**

Sin duda alguna, es de cabal importancia sensibilizar a los estudiantes en dicha asignatura, algunos de ellos son apáticos, pero cuando se utiliza diferentes estrategias en las matemáticas los estudiantes se encariñan con la asignatura y ven la importancia de ello.

**¿Qué estrategias aplica a sus estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas? Nombra algunas de ellas.**

Primero que todo cabe aclarar que pandemia nos permitió y a su vez nos obligó a buscar herramientas pedagógicas a través de la virtualidad, una de ellas que he venido trabajando en el año 2020 y en lo que ha transcurrido del presente año, son los juegos de memoria o matemáticos, en donde le permite al estudiante analizar y desarrollar ciertas operaciones matemáticas.

- Juegos de matemáticos
- Emparejar (ejercicios – resultados)
- Calendario matemático.

### **CREATIVIDAD**

**¿Considera importante la creatividad en las actividades de aula? ¿Por qué?**

Es de suma importancia ser creativos en cada una de las actividades que se desarrollan con los estudiantes, de no ser así las actividades serían tediosas, y los estudiantes apáticos.

**¿Qué actividades aplica en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes? Nombra 10 de ellas.**

- Cambio de roles
- Uso de la tecnología
- Juegos
- Retos
- Acertijos
- Manualidades
- Recursos creativos
- Fichas matemáticas
- Legos
- Trabajo en equipo

**¿Qué tan importante es desde su punto de vista el despertar la creatividad?**

Es fundamental despertar la creativa en el estudiante porque esto le permite el progreso y el desarrollo en la parte cognitiva y a su vez su autoestima se eleva, y el estudiante confía en sus capacidades.

**¿Desde el aula de clase cómo incentiva la creatividad?**

Con el ejemplo, si yo como maestra logro ser creativa con cualquier material, en presencia de mis estudiantes, ellos tomarán dicho ejemplo y se sentirán motivados a ser creativos.

## **ANÁLISIS LÓGICO**

**¿Considera importante el análisis lógico en las actividades de aula? ¿Por qué?**

Las actividades que requieren cualquier tipo de análisis, permiten el desarrollo cognitivo del estudiantado, es de mucha importancia utilizar diferentes tipos de actividades, en donde se le obliga al estudiante a desarrollar la lógica, y su vez su nivel cognitivo va subiendo de nivel.

**¿Qué tan relevante es para la labor docente, el análisis lógico en las matemáticas?**

Tiene mucha relevancia, ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo de las diferentes asignaturas permite ver el avance, la evolución, la influencia en los niveles que se puedan llegar alcanzar.

**¿Qué estrategias usa desde el aula para desarrollar el análisis lógico en las matemáticas?**

Bueno la verdad hay varias estrategias que se pueden utilizar para afianzar el análisis lógico, desde el aula, para los estudiantes. La socialización, la inclusión y el descubrimiento permite el análisis lógico dentro del aula.

**DOCENTE: 6****SENSIBILIZACIÓN****¿Considera relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas?**

Más que relevante es necesario.

**¿Qué estrategias aplica a tus estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas? Nombra algunas de ellas. Nombra algunas de ellas.**

1) relacionarla con sus experiencias. 2) hacerlas partes de su cotidianidad. 3) que las aplique para solucionar problemáticas del entorno.

**CREATIVIDAD****¿Considera importante la creatividad en las actividades de aula? ¿Por qué?**

La creatividad es fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje de ella depende en gran parte el éxito en la aprehensión de contenidos.

**¿Qué actividades aplica en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes? Nombra 10 de ellas.**

1) loterías 2) juegos de mesa guiados como parques dominó. 3) guías de aprendizaje. 4) juego de roles como el supermercado. 5) desarrollo de situaciones problemáticas que se adapten al medio. 6) salidas ecológicas con actividades planeadas. 7) operaciones básicas con objetos del medio. 8) la tienda en mi salón. 9) mi propio banco. 10) videos

**¿Qué tan importante es desde su punto de vista el despertar la creatividad?**

Favorece y facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**¿Desde el aula de clase cómo incentiva la creatividad?**

Brindando herramientas metodológicas y apoyando su esfuerzo y dedicación.

### **ANÁLISIS LÓGICO**

**¿Considera importante el análisis lógico en las actividades de aula? ¿Por qué?**

Refuerza y fortalece procesos lógico matemáticos.

**¿Qué tan relevante es para la labor docente, el análisis lógico en las matemáticas?**

El análisis lógico hace parte de todo proceso de aprendizaje por este motivo se hace necesario potencializar.

**¿Qué estrategias usa desde el aula para desarrollar el análisis lógico en las matemáticas?**

Juegos de memoria y situaciones problemáticas del entorno.

**DOCENTE: 7**

**SENSIBILIZACIÓN**

**¿Considera relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas?**

Sí considero relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas; pues la sensibilización ayuda a que el niño se apropie de dicho aprendizaje, lo motiva a formar parte activa del proceso y se logra un ambiente de trabajo favorable.

**¿Qué estrategias aplica a tus estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas? Nombra algunas de ellas.**

Las estrategias que yo aplico a mis estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas son:

- Desarrollo de juegos de cerebro manía.
- Vivencias reales como por ejemplo cuando enseño las fracciones hago que mis estudiantes traigan alimentos y se haga un compartir.
- Desarrollo de ejercicios basados en el contexto, por ejemplo, si estoy enseñando el tema los polígonos entonces hago que observemos todo lo que hay a nuestro alrededor e identifiquemos elementos que representan polígonos.
- Salidas a las afueras de nuestra Sede a representar ciertas situaciones como por ejemplo unidades, decenas, centenas, unidades de mil y decenas de mil. Lo anterior se representa con materiales del medio como hojas o piedras.
- Presentación de vídeos.
- Adivinanzas matemáticas etc.

## **CREATIVIDAD**

**¿Considera importante la creatividad en las actividades de aula? ¿Por qué?**

La creatividad en las actividades de aula juega un papel muy importante puesto que despierta el interés de los educandos, ayuda a mantener la disciplina, se crea un clima de confianza y cercanía entre compañeros y docente y lo más importante es que se logra un buen aprendizaje.

**¿Qué actividades aplica en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes? Nombra 10 de ellas.**

Las actividades que aplico en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes son:

- Hacer que los niños sean independientes y busquen soluciones por sí mismos.
- Cambiar mensualmente el sitio de trabajo de cada estudiante.
- Felicitar los estudiantes.
- Representación de roles. ...
- Inventar historias y relatos en coordinación con todo el grupo.
- Resaltar y potenciar las habilidades individuales de los niños y niñas.
- Utilizar elementos tecnológicos
- Desarrollar juegos lúdico – recreativos.
- Brindar espacios de recreación y esparcimiento.
- Semana dedicada a la ciencia.
- Muestra de talentos.

**¿Qué tan importante es desde su punto de vista el despertar la creatividad?**

Es muy importante puesto que la creatividad motiva y mantiene la expectativa del educando.

**¿Desde el aula de clase cómo incentiva la creatividad?**

Desde el aula de clase incentivo a la creación analizando y reconociendo la importancia de los elementos y diseños con los que actualmente conocemos y nos facilitan nuestras acciones cotidianas. Desde esta perspectiva invito a mis estudiantes a pensar, inventar y crear nuevos diseños que faciliten y mejoren la calidad de vida en futuras generaciones.

**ANÁLISIS LÓGICO****¿Considera importante el análisis lógico en las actividades de aula? ¿Por qué?**

El análisis lógico es importante en las actividades de aula puesto que fomenta el análisis y el razonamiento frente a cualquier situación presentada.

**¿Qué tan relevante es para la labor docente, el análisis lógico en las matemáticas?**

Es muy relevante porque esto conlleva a enseñar a los educandos al razonamiento, al análisis y a la toma de decisiones acertadamente.

**¿Qué estrategias usa desde el aula para desarrollar el análisis lógico en las matemáticas?**

- Desarrollo de talleres relacionados con lectura crítica.
- Análisis de situaciones que ameriten el análisis lógico.
- Ejercicios de lógica- matemática.
- Calendario matemático.

**DOCENTE: 8****SENSIBILIZACIÓN****¿Considera relevante sensibilizar al estudiante en el proceso educativo frente a las matemáticas?**

La educación matemática ha experimentado un desarrollo muy importante tanto cualitativa como cuantitativamente. Este avance ha tenido lugar, en la mayoría de los casos, en el ámbito teórico, sin consecuencias significativas para grandes sectores de la población. La explicación de este fenómeno podría estar, por una parte, en la escasa comunicación entre los docentes de aula y los "teóricos" de la educación matemática y por otra en que los docentes durante su formación y actualización aún no dispondrían de suficiente información sobre estrategias didácticas para el desarrollo apropiado del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas escolares, es por eso la importancia de sensibilizar los estudiantes desde pequeños a ver las matemáticas como juegos divertidos que solo necesitan buscar el camino correcto para lograr la respuesta correcta.

**¿Qué estrategias aplica a tus estudiantes para sensibilizarlos y que pierdan el temor por las matemáticas? Nombra algunas de ellas.**

Desde la escuela primaria hasta las ingenierías, todo el mundo puede encontrarse un día bloqueado ante un ejercicio y perder los nervios.

Esta ansiedad y este estrés se ven también reforzados por el hecho de que las matemáticas son una de las disciplinas más importantes del sistema educativo.

La que permite a los estudiantes comprender el mundo que les rodea y la que determina un buen número de carreras profesionales.

Unas estrategias que se podrán recomendar a los estudiantes, especialmente a los niños de primaria serían:

- Recomendar clases particulares de matemáticas, en ocasiones por diferentes circunstancias el docente asignado no logra apropiarse el conocimiento en algunos estudiantes.

- Utilizar soportes concretos y varias alternativas de solución posibles; inducir al estudiante a emplear los diferentes métodos para hallar el resultado sin que ellos sufran y se tornen nerviosos a la hora de ver esta área.
- Hacer juegos matemáticos que motiven el aprendizaje
- Revisar ejercicios ya realizados y ofrecer diferentes alternativas de solución para que ellos elijan el más adecuado según sus capacidades.

### **CREATIVIDAD**

#### **¿Considera importante la creatividad en las actividades de aula? ¿Por qué?**

Tanto los estudiantes como los docentes influyen determinadamente en el éxito del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas o cualquier área del conocimiento, lo importante es aplicar estrategias que despierten el interés de los estudiantes y el seguir investigando para apropiarse su conocimiento. Ambos son responsables por el desarrollo y los resultados de la práctica didáctica. Ambos tienen que aceptar sus ventajas y debilidades; ambos tienen que respetarse en sus formas de trabajar, aprender y enseñar. La responsabilidad por su propio aprendizaje y la enseñanza libre no significa la presencia y aceptación del desorden didáctico; por el contrario, requiere mayor atención por parte de estudiantes y docentes.

**¿Qué actividades aplica en el aula de clase para incentivar la creatividad en los estudiantes? Nombra 10 de ellas.**

La creatividad en el aula es una herramienta muy propicia para un docente, ya que fomenta el aprendizaje del estudiante, solo debes estimular a cada estudiante para que la desarrolle de manera práctica e individualizada.

- Motivar a los estudiantes a buscar soluciones por sí mismos.
- Cambiar la distribución del salón de clases que no se vuelva un sitio rutinario.

- Reforzar los talentos individuales y pedirles a ellos compartan sus métodos con los demás compañeros que se les dificulta.
- Alternar funciones entre los estudiantes y siempre emplear recursos tecnológicos.
- Ofrecerles una retroalimentación continua ya sea en forma individual o grupal.
- Utiliza la tecnología, un recurso infalible como se menciona anteriormente ya que existen modelos o plataformas que facilitan el desempeño tanto de docentes como estudiantes y las clases se hacen más productivas.
- Enfocar el conocimiento en los intereses de los estudiantes, o en los que ellos buscan en ese conocimiento; brindándoles diferentes herramientas para que ellos mismos descubran sus pensamientos y logros deseados.

### **¿Qué tan importante es desde su punto de vista el despertar la creatividad?**

Si se tiene interés por lo que se hace, antes de exponer un tema se deberían buscar los recursos necesarios (humanos, tecnológicos...) para hacer del lugar y el tema un espacio físico exclusivamente para la expresión creativa, como por ejemplo, mesas para dibujar y jugar, un espacio para el trabajo en equipo, un escenario y un lugar donde poder pensar, lo que llamamos rincones escolares que tienen diferentes materiales para que los niños tengan las herramientas necesarias para explorar su creatividad.

### **¿Desde el aula de clase cómo incentiva la creatividad?**

Además de orientar temas, es fundamental motivar la creatividad en el aula es sin dudas un recurso muy valioso para que los estudiantes desarrollen habilidades y talentos que les permita crear no solo guiándose por patrones anticuados sino creaciones que le beneficien para toda la vida.

## **ANÁLISIS LÓGICO**

**¿Considera importante el análisis lógico en las actividades de aula? ¿Por qué?**

El pensamiento lógico, viene a ser un proceso intelectual interno permitiendo al estudiante, identificar, reflexionar, entender, relacionar ideas, examinar, comprender, relacionar conceptos, luego, tomar decisiones y luego encontrar respuestas a situaciones consideradas como problemas de diferente índole. Es fundamental despertar este en la medida de que se genera la interacción entre el sujeto y el ambiente donde se desarrolla y con el cual interactúa.

**¿Qué tan relevante es para la labor docente, el análisis lógico en las matemáticas?**

Como docentes entregados a su labor y como objetivo principal es propiciar un espacio de reflexión sobre la relación existente entre los procesos cognitivos y el pensamiento lógico y abstracto, y hacer conciencia que para conseguir personas que desarrollen la percepción, atención, memoria, inteligencia, pensamiento, lenguaje, es necesario la aplicación de estrategias pedagógicas que desarrollen estas capacidades, de manera que se considere que la educación además de cumplir un papel importante en la sociedad debe aportar en el desarrollo de la inteligencia a través del pensamiento lógico.

**¿Qué estrategias usa desde el aula para desarrollar el análisis lógico en las matemáticas?**

El artículo, además, enfatiza que en estos tiempos los docentes “dejemos de enseñar y hagamos que nuestros estudiantes trabajen” esto implica un desarrollo holístico de los procesos cognitivos a través del pensamiento lógico abstracto, empezando el trabajo con sus estudiantes desde los primeros años de escolaridad, en esta perspectiva para conseguir lo propuesto se deberá aplicar actividades y estrategias acorde a la edad evolutiva cuyo propósito final es conseguir de los educandos potencien sus habilidades cognitivas tan importantes en la época actual.

## Apéndice B. Validación de la Secuencia Didáctica

Bucaramanga, julio 2 de 2020

Profesora  
**LUZ ENGRITH YEPES PEÑA**  
Estudiante  
Maestría en Educación  
Universidad Autónoma de Bucaramanga



Estimada profesora Luz Engrith:

Con respecto a la evaluación y validación de la secuencia didáctica, en el marco del trabajo de grado titulado "*Diseño de una secuencia didáctica para fortalecer el razonamiento matemático*", me permito expresarle dos observaciones:

- Como no soy matemático, no puedo darle mi concepto sobre la validez en cuanto a sus competencias y contenidos.
- En este sentido, en cuanto al formato y las partes de la secuencia, se debe hacer una revisión de algunos errores tipográficos y de ortografía.

Con estas observaciones, considero que la secuencia está bien diseñada y le doy mi aval para su desarrollo. Tenga en cuenta que avalo el formato, no el contenido, por la razón que ya le expuse.

En términos generales, siempre se debe tener presente que los instrumentos de investigación y las propuestas que se formulen den obedecer a unas categorías de análisis precisas que se han definido con anterioridad.

Espero que mis observaciones sean útiles para la mejora de su producto de investigación.

Atento saludo,

Manuel José Acebedo Afanador  
Docente  
Maestría en Educación UNAB

Bucaramanga, abril 10 de 2021

Profesora  
**LUZ ENGRITH YEPES PEÑA**  
Estudiante  
Maestría en Educación  
Universidad Autónoma de Bucaramanga

Estimada profesora Luz Engrith:

Con respecto a la evaluación y validación de la entrevista a los participantes seleccionados, en el marco del trabajo de grado titulado "*Diseño de una secuencia didáctica para fortalecer el razonamiento matemático*", considero que está bien diseñada y le doy mi aval para su aplicación.

En términos generales, siempre se debe tener presente que los instrumentos de investigación y las propuestas que se formulen deben obedecer a unas categorías de análisis precisas que se han definido con anterioridad.

Espero que mis observaciones sean útiles para la mejora de su producto de investigación.

Atento saludo,



Manuel José Acebedo Afanador  
Docente  
Maestría en Educación UNAB



unab

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

## CONSTANCIA DE VALIDACION DE SECUENCIA DIDÁCTICA

Yo Yannet Rocío Bustamante Gómez, identificado (a) con cedula número 52331740 expedida en Bogotá D.C ostento el grado de Magistra en educación. Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, la secuencia didáctica para fortalecer el razonamiento matemático. Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

## RÚBRICA PARA EVALUAR SECUENCIA DIDÁCTICA

TÍTULO DEL PROYECTO	Diseño de una secuencia didáctica para fortalecer el razonamiento matemático.			
OBJETIVO	Fortalecer el razonamiento matemático en los niños y niñas de tercer grado de básica primaria.			
CRITERIOS	ALTO DESEMPEÑO 3	DESEMPEÑO MEDIO 2	BAJO DESEMPEÑO 1	PUNTAJE
Coherencia entre la secuencia didáctica y la competencia.	La secuencia didáctica corresponde a la competencia planeada.	La secuencia didáctica aborda de manera superficial la competencia.	La secuencia didáctica es incongruente con la competencia.	3
Secuencia didáctica (inicio, desarrollo y cierre)	Plantea situaciones adecuadas para apertura, desarrollo y cierre.	Enfatiza las actividades de desarrollo y plantea el cierre sin retomar inicio.	No se planea actividad de cierre o las actividades no mantienen una secuencia lógica.	3
Material didáctico.	El material es variado, atractivo y congruente con la secuencia didáctica.	El material didáctico es congruente con la secuencia didáctica.	No se emplea material didáctico o es inadecuado para la secuencia didáctica.	3
Posibilidades de aprendizaje significativo.	La secuencia didáctica propicia la vinculación entre los conocimientos previos del niño y los nuevos aprendizajes.	En la secuencia didáctica se plantea el aprendizaje sin considerar los conocimientos previos de los niños.	La secuencia didáctica no tiene ninguna relación con el interés ni el nivel de desarrollo de los niños.	3
TOTAL				12

OBSERVACIONES:

## Apéndice C. Secuencia didáctica matemáticas grado tercero



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

SECUENCIA DIDÁCTICA MATEMÁTICAS GRADO TERCERO

NIÑOS DE 8 A 9 AÑOS

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Diseño de una secuencia didáctica que fortalezca el razonamiento matemático.

**OBJETIVO DE LA SECUENCIA:** Permitir que los docentes tengan una mirada diferente frente a la enseñanza de las matemáticas y desarrollar actividades lúdico pedagógicas a través del juego, que fortalezcan el razonamiento matemático, en los niños y niñas de tercero de primaria de una Institución rural del municipio de Lebrija Santander.

<b>Derechos Básicos</b>					
<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
Interpreta, formula y resuelve problemas	<b>Pensamiento numérico y</b>	<b>Conjuntos</b> Representación de conjuntos.	Determina un conjunto de acuerdo con sus	Maneja las nociones de espacio, tiempo y	Derechos básicos de aprendizaje, (DBA) del

<b>Derechos Básicos</b>					
<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.	<b>sistemas numéricos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee, escribe y ordena números de cualquier cantidad de dígitos.</li> <li>• Identifica conjuntos de números con propiedades comunes tales como múltiplos, divisores y factores primos.</li> <li>• Reconoce distintos usos de la multiplicación (para encontrar el área de un</li> </ul>	Determinación de conjuntos. Relación de pertenencia y contención. Unión entre conjuntos. Intersección de conjunto. <b>Números hasta 999.999</b> Relaciones de orden. Valor posiciona. <b>Adición y sustracción con números de seis cifras.</b>	características y realiza operaciones entre ellos. Reconoce y utiliza números hasta 999.999. Establece relaciones de orden y posición en los números hasta de seis dígitos. Realiza adiciones y sustracciones entre números naturales y las	número en situaciones cotidianas. Cuenta, lee y escribe correctamente números naturales hasta de seis cifras e interpreta el valor absoluto y posicional de cada cifra. Aplica la noción de fracción al interpretar situaciones que requieren el uso	Ministerio de Educación Nacional. Material didáctico complementario del texto descubre matemáticas, Ministerio de Educación Nacional. Estándares para la excelencia en la educación. Ministerio de Educación Nacional. <a href="http://1.bp.blogspot.com/">http://1.bp.blogspot.com/</a>

<b>Derechos Básicos</b>					
<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.	rectángulo, por ejemplo). • Hace cálculos con números naturales y aplica las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva para las operaciones básicas. • Descompone números naturales pequeños en factores primos. • Utiliza aproximaciones apropiadas para	Términos de la adición y sustracción. Prueba de la sustracción. Problemas de adición y sustracción. <b>Figuras tridimensionales.</b> Cubo. Paralelepípedo. Prisma Pirámide <b>Unidades de longitud</b> Milímetro. Centímetro. Decímetro.	utiliza en la solución de problemas. Reconoce y clasifica cuerpos geométricos. Compara y mide longitudes. Representa e interpreta datos en tablas y diagramas. Reconoce el significado de la multiplicación.	de fracciones usuales. Domina las operaciones de adición y sustracción con números hasta de seis cifras. Realiza multiplicaciones de un número de una cifra por otro de dos o más cifras. Realiza divisiones con divisores de	

Derechos Básicos					
de Aprendizaje (DBA)	Estándares	Contenidos	Desempeños	Competencias	Bibliografía
cuando una de las dos magnitudes no cambia.  Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.	hacer estimaciones. • Identifica fracciones equivalentes. • Compara y ordena fracciones comunes. • Suma y resta fracciones con el mismo denominador. • Comprende y halla el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de un conjunto de números naturales.	Metro (medio metro, un cuarto)  <b>Tabla de frecuencia y diagramas.</b>  <b>Algoritmo de la multiplicación.</b> Términos. Propiedades. Multiplicación hasta por tres cifras. Concepto de doble y triple. Problemas de multiplicación.	Aplica las propiedades de la multiplicación.  Reconoce y encuentra la mitad y la tercera parte de un número.  Dibuja y describe figuras tridimensionales.  Establece diferencias entre rectas, semirrectas y segmentos.	una cifra: comprende el concepto y maneja el algoritmo.  Construye y traza en el plano las formas de cuerpos y figuras geométricas atendiendo a sus características y utilizando diversos procedimientos.  Realiza estimaciones y mediciones de	

<b>Derechos Básicos</b>					
<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.  Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.	<p><b>Pensamiento espacial y sistemas geométricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y describe relaciones entre líneas (por ejemplo, paralelas y perpendiculares).</li> <li>• Clasifica ángulos agudos, rectos, planos u obtusos.</li> <li>• Clasifica triángulos de acuerdo con su tamaño y forma.</li> <li>• Utiliza un sistema de</li> </ul>	<p>Multiplicaciones abreviadas por 10,100 y 1.000.</p> <p><b>Segmentos y rectas</b></p> <p><b>Combinaciones</b></p> <p><b>División.</b></p> <p>Repartos.</p> <p>Relación división, multiplicación, sustracción.</p> <p>Términos.</p> <p>División exacta e inexacta.</p> <p>Divisiones con dividendo hasta seis cifras y</p>	<p>Halla todas las combinaciones que se pueden hacer con un grupo de elementos.</p> <p>Identifica y resuelve divisiones exactas e inexactas.</p> <p>Calcula el perímetro y área en algunas figuras geométricas.</p> <p>Determina cuando un evento es</p>	<p>peso, tiempo y capacidad utilizando las medidas convencionales e instrumentos adecuados.</p> <p>Resuelve problemas de su entorno familiar, escolar y social que requiere el uso de las operaciones básicas.</p> <p>Realiza, lee e interpreta</p>	

<b>Derechos Básicos</b>					
<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.	coordenadas para ubicar puntos en el plano. • Reconoce y ejecuta transformaciones de estiramiento (homotecias), traslación, reflexión y rotación.	divisor de una cifra. Prueba de la división. Resolución de problemas. <b>Reflexión y simetría.</b> <b>Perímetro y área</b>	seguro, imposible, muy probable o poco probable. Reconoce y diferencia la función del numerador y del denominador en una fracción.	representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato. Resuelve problemas sencillos donde se utiliza el Sistema monetario nacional.	
Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para	• Identifica la transformación necesaria para mover una figura a una posición determinada. <b>Pensamiento métrico y</b>	<b>Seguro- posible- imposible.</b> <b>Muy probable- poco probable.</b> <b>Fracciones.</b> Fracción de un conjunto	Aplica las reglas para escribir números romanos. Identifica los múltiplos y divisores de un número.		

Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	Estándares	Contenidos	Desempeños	Competencias	Bibliografía
definir sus posibles valores según el contexto.  Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencias, gráficos de barra y/o pictogramas con escalas para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.  Plantea y resuelve preguntas sobre la	<b>sistemas de medidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende atributos como longitud, área, peso, volumen, temperatura, ángulo, y utiliza la unidad apropiada para medir cada uno de ellos.</li> <li>Conoce y utiliza los factores de conversión entre unidades de un mismo sistema de medidas (ejemplo: horas a minutos,</li> </ul>	Fracción de una unidad Términos Lectura, comparación Fracciones equivalentes Fracción de un número Suma y resta de fracciones con igual denominador. <b>Sistema de numeración romana.</b> <b>Múltiplos y divisores de un número.</b>	Identifica el concepto de ángulo, usando el transportador como medida en la clasificación de los mismos.  Identifica y clasifica polígonos según su número de lado.  Reconoce y utiliza las unidades para medir el tiempo.		

<b>Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor o igual).	centímetros a metros). <b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> • Describe un evento como seguro, probable, improbable o imposible. • Predice la probabilidad de ocurrencia de los resultados de un experimento y pone a prueba sus predicciones. • Investiga por qué algunos	<b>Ángulos</b>  <b>Polígonos regulares e irregulares.</b>  <b>Unidades de tiempo</b> Lapsos de tiempo (lustro, década, siglo, milenio, semestre entre otros) Conversión de unidades de tiempo.			

**Derechos Básicos**

<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
	<p>eventos son más probables que otros.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Encuentra combinaciones y arreglos de objetos dadas ciertas restricciones.</li></ul> <p><b>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce una ecuación como una relación de igualdad entre dos cantidades que se conserva, siempre</li></ul>				

**Derechos Básicos**

<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
	y cuando se operen los mismos cambios en ambas cantidades. <ul style="list-style-type: none"><li>• Encuentra el número que falta en una ecuación sencilla (ejemplo: <math>56 - ? = 24</math>).</li><li>• Representa mediante una letra o un símbolo una medida o una cantidad desconocida.</li></ul>				
	<b>Procesos matemáticos</b>				

**Derechos Básicos**

<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
---------------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------	---------------------

**Planteamiento y  
resolución de  
problemas**

- Identifica y resuelve problemas que surgen de situaciones matemáticas y experiencias cotidianas.
- Reconoce que puede haber varias maneras de resolver un mismo problema.

**Razonamiento  
matemático**

**Derechos Básicos**

<b>de Aprendizaje (DBA)</b>	<b>Estándares</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Competencias</b>	<b>Bibliografía</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encuentra ejemplos que cumplen o refutan una afirmación matemática. c. Comunicación matemática • Escucha y lee acerca de problemas y soluciones matemáticas; las comunica a otros por medio del lenguaje corriente y de términos o símbolos matemáticos apropiados.</li></ul>				

Derechos Básicos					
de Aprendizaje (DBA)	Estándares	Contenidos	Desempeños	Competencias	Bibliografía
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa y comunica ideas matemáticas mediante representaciones concretas o diagramas.</li> </ul>				
Actividades	Materiales	Organización y orientaciones			
<b>Vamos a agrupar</b>	Cuaderno, lápiz, colores, fichas de legos, taller.	<p><b>Motivación:</b> con la orientación de la docente y en un espacio amplio (cancha) se realizará la dinámica. “La ensalada de frutas”</p> <p><b>Organización:</b> se organizan los estudiantes en dos grupos, se colocan en fila de frente, se deja un espacio para saltar. Luego, la docente les dice en el oído el ingrediente de la ensalada que le corresponde. El espacio es la vasija la docente da la orden de que ingrediente se agrega, al instante los estudiantes que les haya correspondido ese ingrediente saltan a la vasija. Y así sucesivamente.</p>			

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<b>Juguemos a la sopa de números</b>	Caja, fichas con números, copias de la sopa de números, colores, etc.	<p>La docente formulará preguntas tales como: ¿De qué manera se reunieron inicialmente? ¿Qué características se usó después? ¿Fue fácil reunirse con esas características? La docente indicará que cada vez que se reunieron en el juego, estaban formando conjuntos. Bajo la orientación de la docente, los estudiantes representaran en el cuaderno los conjuntos del juego.</p> <p>También formarán conjunto con fichas de legos, observarán las fichas y las agruparán según el color, forma, tamaño, etc. Luego, desarrollaran la ficha de trabajo para reforzar el aprendizaje #1.</p> <p><b>Motivación:</b> bajo la orientación de la docente, se colocarán en una caja varios números, los estudiantes pasan, escogen un número, lo pegan al tablero y lo leen.</p> <p><b>Organización:</b> En parejas deben desarrollar la sopa de números. Luego, al terminar, leer cada uno de los números resaltados. Luego, desarrollarán la ficha de trabajo #2.</p>
<b>A contar se dijo.</b>	Parqueaderos, parque, frijoles, botones, piedras, etc. Máquina de la suma: cartón, tubos de papel higiénico, pegante, fichas con números.	<p><b>Motivación:</b> la docente motivará a los niños para realizar cada una de las actividades, teniendo en cuenta los lugares y objetos propuestos.</p> <p><b>Organización:</b> para despertar el interés de los niños por las matemáticas comenzaremos por enseñarles a reconocer los números de las placas de los autos estacionados y pedirles que</p>

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<b>A crear figuras tridimensionales se dijo</b>	Imágenes con figuras geométricas planas básicas, palillos, plastilina, cartulina, cintas, vinilos, etc.	<p>los lean en voz alta, sumar la cantidad de autos y realizar sumas con los números de las placas, con los objetos del parque preguntarles cuantos columpios hay y así con cada uno de los objetos y con los demás elementos enseñarles a agrupar y desagrupar llevándolos a la reflexión de la suma y la resta. Con material reciclable elaboraremos la máquina de la suma, que será utilizada en el desarrollo de las clases. Luego, desarrollaran la ficha de trabajo #3.</p> <p><b>Motivación:</b> la docente esconde por el salón de clases las imágenes de las figuras geométricas. Luego, motiva a los niños a buscar el tesoro escondido, que consiste en buscar por todo el salón de clases las imágenes de las figuras geométricas. Luego, formula preguntas como: ¿conoces las figuras? ¿sabes cómo se llaman? ¿Cuántos lados tienen?</p> <p><b>Organización:</b> para afianzar los conocimientos sobre las figuras tridimensionales, vamos a elaborarlas. La docente divide el grado en grupos, cada grupo elabora una figura, luego exponen ante la clase las figuras elaboradas. Luego, desarrollan la ficha de trabajo #4.</p>
<b>Juegos de cambio</b>	Palos, cuerdas, metro, bloques de madera unos de un metro,	<b>Motivación:</b> se inicia pidiendo a los niños que midan el escritorio de la docente con palos, pitas, lápices; luego

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
	<p>otros de un decímetro, otros de un centímetro y otros de un milímetro.</p>	<p>preguntamos qué medidas obtuvieron, cada niño da una medida diferente. Con ello, los llevamos a reflexionar sobre la importancia de tener una unidad que todos conozcamos y que nos permita obtener una medida estándar.</p> <p><b>Organización:</b> dividir el grado en grupos según la cantidad de niños, entregar a cada grupo un metro y pedir que midan diferentes elementos del salón de clase, luego salir a los alrededores del salón y medir la cancha y los diferentes juegos del parque. Con ello analizamos que con una unidad de longitud que todos conozcamos obtendremos la misma medida.</p> <p>Para conocer el metro haremos el juego de cambio con bloques de madera: se entrega a cada grupo un bloque de un metro, diez bloques de un decímetro, cien bloques de un centímetro y mil bloques de un milímetro; se les pedirá que coloquen bloques de un decímetro sobre el bloque de un metro. Luego, se harán preguntas como: ¿Cuántos bloques caben? ¿Cuántos decímetros tiene el metro? Y así con los demás bloques.</p> <p>Luego, desarrollan la ficha de trabajo #5.</p>
<p><b>Juegos matemáticos con Tablas de frecuencia y diagramas</b></p>	<p>Fichas con números, fichas de legos, fichas con imágenes, plastilina, palos, pitas, lazos,</p>	<p><b>Motivación:</b> mediante el juego afianzaremos los conocimientos adquiridos durante las clases. Se formarán grupos y se formularán diferentes preguntas como: ¿Cuál es la fruta favorita?</p>

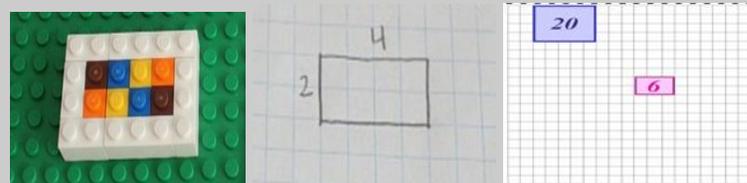
Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
	hojas de colores, lápiz, cuaderno, colores, etc.	<p>¿Cuál es su color favorito? ¿Qué prefiere entre, hamburguesa, pollo frito, manzana? ¿Qué área prefieren? Etc.</p> <p><b>Organización:</b> con estas respuestas empezamos el juego. En el patio de la escuela cada grupo con material diferente (pita, lazos, palos, etc.) harán la tabla de frecuencia sobre la información recolectada. Luego, colocaran a la parte izquierda los elementos a analizar y frente a cada uno la cantidad que haya resultado de las respuestas.</p> <p>Ahora elaborarán las gráficas de barras: con lazos dibujaran las líneas horizontales y verticales, en la parte izquierda ubicarán las fichas con números y en la parte inferior las fichas con imágenes según corresponda, dentro colocaran las fichas de legos según la cantidad obtenida en las respuestas.</p> <p>Luego harán cada una de las tablas y graficas en el cuaderno y desarrollan la ficha #6</p>
<b>Carrera de rectángulos con legos y dados.</b>	Fichas de legos, cuaderno, lápiz, dados, colores, hojas cuadriculadas.	<p><b>Motivación:</b> se divide el grado en grupos y se les entregan fichas de legos para empezar a multiplicar, se les pregunta ¿Cómo harán multiplicaciones con esas fichas? La docente explica.</p> <p><b>Organización:</b> ya en grupos y con las fichas, se les pedirá que las organicen en grupos de 8, 15, 25, 30, etc. Para formar cajas rectangulares. Luego, que dibujen los rectángulos que formaron.</p>

## Actividades

## Materiales

## Organización y orientaciones

También con dados podemos multiplicar: para ello, se organizan por parejas y se les entrega una hoja, dos dados y dos colores; uno de los niños lanza los dados y debe dibujar en el papel cuadriculado un rectángulo que tenga de dimensiones los valores que ha obtenido al lanzar los dados. Sigue el otro jugador y gana el que haya hecho más rectángulos en el tiempo estipulado por la docente.



A resolver la ficha de trabajo #7

**Vamos jugar con segmentos y rectas en el geoplano.**

Geoplano, cuaderno, lápiz, etc.

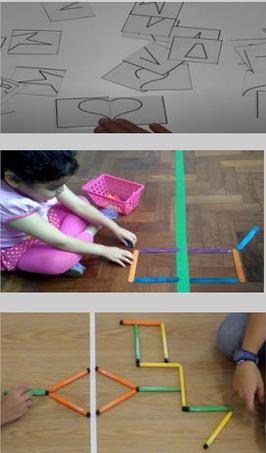
**Motivación:** para introducir a los niños en el tema haremos preguntas relacionada al tema como: ¿sabes que es una recta? ¿sabes que es un segmento? ¿conoces el geoplano?

La docente mostrará el geoplano, explica la utilidad que presta y hace la introducción al juego.

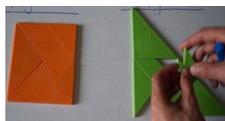
**Organización:** divide el grado en grupos, entrega un geoplano y pita. Cada niño del grupo elabora una recta y un segmento de un color diferente. Luego, el líder de cada grupo explica el trabajo realizado.

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<b>Vamos a organizar parejas.</b>	Imágenes de 5 personas, imágenes de 4 corazones, grande, mediano, pequeño y más pequeño, tijeras, pegamento, cuaderno, lápiz, etc.	<p>Desarrollar la ficha de trabajo #8</p> <p><b>Motivación:</b> la docente hará una explicación de las combinaciones.</p> <p><b>Organización:</b> se divide el grado en grupos y se entrega una copia de las cinco imágenes de personas repetidas 4 veces, se entrega copia de los 4 corazones; en el corazón grande dibujamos 4 parejas de cuadrados del tamaño de foto de carnet, en el mediano 3 parejas de cuadrados, en el pequeño 2 parejas de cuadrados y en el más pequeño 1 pareja de cuadrados, para pegar en ellos las fotos y hacer las combinaciones de parejas.</p> <p>Luego desarrollar la ficha de trabajo #9</p>
<b>Descomposición de números. (división)</b> <b>Y Juegos de dados.</b>	Palillos, ligas, cuaderno, lápiz, dados de doce caras de color blanco y dados de seis caras de diferente color, (naranja, verde, rojo, amarillo, azul)	<p><b>Motivación:</b> a través de estos juegos se atrae el interés de los niños por las matemáticas y en este caso por la división. La docente hará una explicación de los juegos a realizar.</p> <p><b>Organización:</b> para realizar la descomposición de números se utilizarán montones de mil, cien, diez y unidades de palillos según los grupos formados y el grado se dividirá según el número por el que se vaya a dividir. Si el número a dividir es 5.643 se debe entregar a cada grupo cinco montones de mil, seis montones de cien, cuatro montones de diez y tres unidades y si desean dividir entre tres los grupos de niños debe ser de tres.</p>

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
		<p data-bbox="1058 253 1885 943">Inicia el juego: cada niño del grupo coge un montón de mil y sobran dos; sueltan la liga y forman veinte montones de cien cada niño va cogiendo de a uno hasta que sobran dos; sueltan la liga y forman veinte montones de diez cada niño coge de a uno hasta que sobran dos; sueltan la liga y forman veinte unidades, cada niño coge de a uno hasta que sobran dos unidades. Luego seguimos con las centenas, cada niño va tomando de a una y no sobra nada. Seguimos con las decenas, cada niño va tomando de a una y sobra una, se suelta la liga y forma diez unidades más las dos que habían sobrado de los millares, más las tres unidades quedan quince unidades, cada niño coge de a una y no sobran nada. Luego cada niño organiza los palillos obtenidos y escriben el número que les correspondió.</p> <p data-bbox="1058 967 1894 1382">En el juego de los dados, se divide el grado en grupos según el criterio del docente, se entrega a cada grupo un dado de doce caras y cinco dados de seis caras. Luego, la docente pega al tablero los colores de los dados en el orden que deben escribir los números. Los niños lanzan los cinco dados a la vez y escriben en el cuaderno el número que forman según la indicación de los colores, luego lanzan el dado de doce caras que es por el que van a dividir el número formado. Realizan la división en el cuaderno.</p>

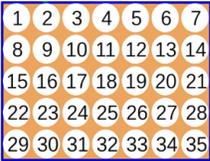
Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<p><b>Reflexión y simetría</b> <b>Juego de unión de fichas.</b></p>	<p>Copias de imágenes a la mitad, palos de paletas, pitillos, cajas.</p> 	<p>Desarrollar la ficha de trabajo #10</p> <p><b>Motivación:</b> mediante estos juegos los niños ampliarán el conocimiento sobre el tema. La docente explicará los juegos.</p> <p><b>Organización:</b> se dividirá el grado en grupos, la docente debe tener preparado el material en cajas diferentes, caja #1 con las copias de las imágenes a la mitad, caja #2 con paletas que han sido pintadas previamente y caja #3 con pitillos, también debe pegar al piso una cinta de color que representará el eje de simetría. Al sonar el pito sale un niño/a de cada grupo y deben sacar de la caja #1 una copia y llevarla hasta donde está la cinta dejarla allí y regresar por la otra mitad, armar la imagen. Al terminar sale otro niño/a y sigue con la caja #2, deben sacar 11 palos de paletas y armar la simetría de cada figura que están en la cinta. Al terminar sale el último niño/a y sigue con la caja #3, deben sacar 10 pitillos y armar la simetría de la figura que está en la cinta.</p> <p>Al terminar el juego la docente hace retroalimentación de la actividad en la que planteará preguntas cómo ¿Cómo se sintieron? ¿la cinta en el piso que significaba?</p> <p>Desarrollar la ficha de trabajo #11.</p>

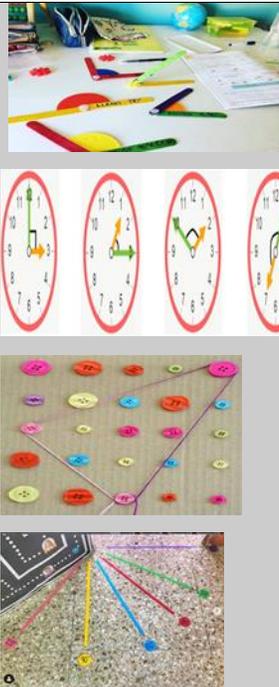
Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<b>Perímetro y área</b> <b>Tangram</b>	Fichas de tangram, fichas de legos, geoplano, etc.	<p><b>Motivación:</b> la docente explicará las actividades que se realizarán con cada uno de los materiales y explicará que es perímetro y área.</p> <p><b>Organización:</b> se divide el grado en grupos, se entrega a un grupo una bolsa con fichas de tangram y una copia con imágenes que deben formar, a otro grupo una bolsa con fichas de legos. Luego se pide que las midan y sumen cada una de las medidas; explicar que a esto lo llamamos perímetro. Se pide observar los cuadros, rectángulos y triángulos y explicar las fórmulas para hallar el área, con las medidas que ya tenemos, hallar el área de cada una de las figuras. Al tercer grupo se entrega un geoplano, allí deben formar una granja y hallar el área.</p> <p>Desarrollar la ficha de trabajo #12.</p>
<b>Seguro, posible e imposible</b> <b>Muy probable, poco probable.</b> <b>Jugar a la gallina ciega.</b>	Lápices de colores, pepas de colores, frutas, dados, pitillos, fichas de tangram, fichas de legos, etc.	<p><b>Motivación:</b> explicar a los niños que jugaremos a la gallina ciega. Todos sentados en círculo en el piso, escoger un estudiante y vendar los ojos, los demás deben estar en silencio.</p> <p><b>Organización:</b> Se coloca en el centro del círculo una caja con lápices de un solo color (puede ser rojo), otra caja con lápices, se puede utilizar varios colores incluido el rojo, debe ser la misma cantidad cada color y otra caja con lápices de color donde no esté el color indicado (en este caso rojo)</p>



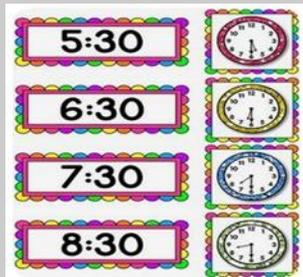
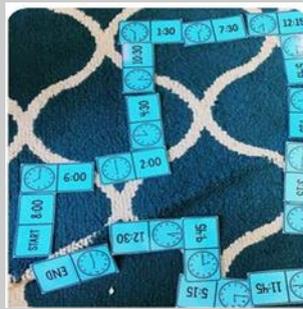
Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<p><b>Fracciones</b></p> <p><b>Manualidades para aprender fracciones.</b></p>	<p>Platos desechables, fieltro, fomi, cartón paja, colores, copias, cartulina, tijeras, etc.</p> 	<p>Se preguntará al niño que tiene vendado los ojos que probabilidad hay de sacar de la primera caja un color rojo, pronuncia la respuesta y la docente escribe. Los demás niños deben escribir su respuesta en un papelito y voltear. Luego se confronta la respuesta dada por los niños.</p> <p>Esta actividad se puede realizar con diferentes materiales como pepas de colores, dados, pitillos, fichas de tangram, fichas de legos, etc.</p> <p>Desarrollar la ficha de trabajo #13</p> <p><b>Motivación:</b> La docente presentará y explicará las actividades manuales muy sencillas y visuales para que los niños entiendan el concepto en poco tiempo y sin esfuerzo.</p> <p>La mejor forma de entender las fracciones es de modo gráfico, es decir visualizando lo que representan.</p> <p><b>Organización:</b> El grado se divide en grupos y se entrega una bolsa con los materiales para elaborar las flores de platos desechables, solo tenemos que pegar una cartulina en el centro, dividir el círculo por las partes necesarias, y escribir en cada parte la fracción correspondiente. (Fuente: Teach Beside Me)</p>

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<p><b>Sistema de numeración romano</b></p> <p><b>Jugar a unir números romanos con su equivalencia de números arábigos.</b></p>	<p>Fichas con los primeros diez números romanos y su equivalencia números arábigos, fichas con números romanos, fichas con números arábigos, etc.</p>	<p>Se puede hacer lo mismo con fieltro y fomi, dividir el material por las partes necesarias y escribir en cada parte la fracción correspondiente.</p> <p>Otra buena idea para los maestros: hacer marcapáginas con cartón paja, para regalar a los estudiantes con las fracciones más sencillas representadas con círculos ¡seguro que no se las olvidarán!</p> <p>Desarrollar la ficha de trabajo #14</p> <p><b>Motivación:</b> la docente mostrará y explicará las fichas con los primeros diez números romanos y su equivalencia arábica.</p> <p>Cuando los niños hayan comprendido la numeración romana realizaremos la actividad.</p> <p><b>Organización:</b> la docente entregará una ficha con los números romanos y su equivalencia arábica, cuando este bien afianzado el reconocimiento de los números romanos se inicia con el juego.</p> <p>Se organiza el grado en grupos, se coloca en un lugar determinado dos cajas, una con fichas de números romanos y otra con fichas de números arábigos; al sonar el pito sale un niño/a de cada grupo y toma un número romano y lo pega al tablero, busca su equivalencia y lo pega frente al número del tablero, gana el grupo que tenga la mayor cantidad en un minuto.</p>

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<p><b>Múltiplos y divisores</b></p> <p><b>Retirando múltiplos y divisores</b></p>	<p>Tablero con números del 1 al 35 removibles.</p> 	<p>Otro juego puede ser: pegar a un grupo de niños/as un número romano y a otro grupo un número arábigo, deben buscar su equivalencia en el menor tiempo posible.</p> <p>Otro juego puede ser: formar grupos y entregar a cada grupo una bolsa con números romanos, deben ordenarlos de mayor a menor o viceversa en un minuto.</p> <p>Desarrolla la ficha de trabajo #15</p>
<p><b>Red digital educativa</b></p> <p><b>escartes</b></p>	<p>Red digital educativa escartes</p> <p>Autor: Eduardo Barbero Corral</p>	<p><b>Motivación:</b> la docente explicará las normas del juego. Es un juego de competición entre dos jugadores.</p> <p><b>Organización:</b> se divide el grado en dos grupos, por turno sale un jugador de cada grupo y retira un número del tablero, el primer número retirado debe ser par. Luego, los números que se retiren deben ser múltiplos o divisores del número anteriormente retirado. Pierde el equipo que retire un número indebido o el que ya no pueda retirar más números.</p> <p>Desarrollar la ficha de trabajo #16</p>
<p><b>Ángulos</b></p> <p><b>Manualidades para aprender ángulos.</b></p>	<p>Palos de paletas, broches, cartón paja, botones, ligas de colores, cintas de colores, hilo, aguja, tijeras, vinilos, etc.</p>	<p><b>Motivación:</b> la docente dará las indicaciones sobre la elaboración de las manualidades con las que aprenderemos ángulos.</p>

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<p><b>Polígonos regulares e irregulares</b></p> <p><b>Manualidades para aprender a elaborar polígonos.</b></p>		<p><b>Organización:</b> se entregará a cada estudiante los materiales y las indicaciones sobre la elaboración de las manualidades.</p> <p>Con los palos de paletas y los broches la docente indicara como los ubicaran para armar ángulos. Con el cartón paja se elaborarán relojes, con la ubicación de las manecillas se trazarán ángulos. Los botones serán pegados con hilo a un cartón y con las ligas de colores se ubicarán de tal forma que trazarán ángulos según la indicación de la docente. La cinta de colores será pegada al piso tomando la puerta del salón de clases o de casa como uno de los segmentos que formaran los ángulos.</p> <p>Desarrollar la ficha de trabajo #17</p>
	<p>Palos de paletas, palillos, plastilina, pitillos, etc.</p>	<p><b>Motivación:</b> la docente explicará que son polígonos irregulares y como con los diferentes materiales realizarán manualidades sobre polígonos irregulares.</p> <p><b>Organización:</b> a cada estudiante se entregará una bolsa con los materiales y las indicaciones de la manualidad. Luego, se darán las indicaciones para elaborar polígonos irregulares.</p> <p>Desarrollar la ficha de trabajo #18</p>

Actividades	Materiales	Organización y orientaciones
<p><b>Unidades de tiempo</b></p> <p><b>Manualidades para aprender a conocer el reloj.</b></p> <p><b>Juego de dominó</b></p>	<p>Cartón, fomi, tapas de gaseosa, fichas con imágenes de relojes, fichas con las horas, fichas de dominó con relojes y horas, etc.</p>	<p><b>Motivación:</b> la docente explica cómo se elaboran las manualidades y el objetivo de ellas, con ellas aprenderemos a conocer el reloj.</p> <p><b>Organización:</b> se divide el grado en grupos, a cada grupo se entrega un dominó, se dan las recomendaciones del juego y a jugar y aprender a conocer las horas del reloj.</p> <p>También se entrega a cada estudiante una bolsa con los materiales para elaborar el reloj, la docente menciona la hora y los niños/as la indican en el reloj.</p> <p>Otro juego es: se colocan dos cajas, una con imágenes de relojes y otra con fichas indicando la hora. Se forman dos grupos, al sonar el pito sale un niño/a de uno de los grupos y saca de la caja un reloj lo pega al tablero. Luego, sale un niño/a del otro grupo y busca la ficha que indica la hora que muestra el reloj pegado al tablero. Así sucesivamente hasta terminar las fichas de las cajas.</p> <p>Desarrollar la ficha de trabajo #19</p>



## Apéndice D. Fichas

## FICHA #1

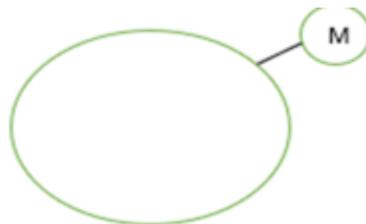
FICHA DE TRABAJO		
AREA: Matemáticas		
GRADO: tercero	TEMA: conjuntos	PERIODO: I
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Identificar, reconocer y realizar ejercicios prácticos sobre conjuntos.		
¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?:		
Observa las imágenes. Luego, recorta y a jugar. Vamos a jugar agrupando las imágenes según las características que indique la docente.		
		

PRÁCTICO LO APRENDIDO:  
VAMOS A FORMAR CONJUNTOS

Representa los siguientes conjuntos utilizando diagramas de ven y llaves.

$I = \{\text{números impares menores que 10}\}$

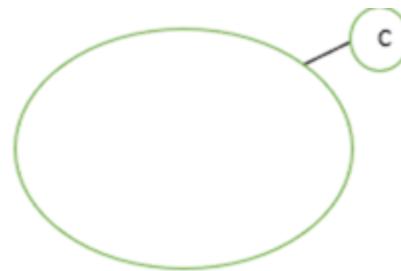
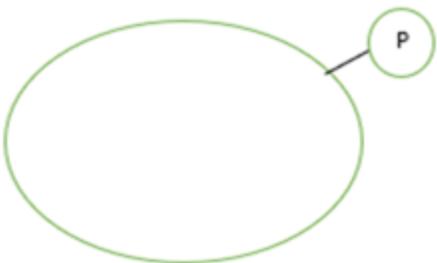
$M = \{\text{letras de la palabra pato}\}$



$I = \{ \quad \} \quad M = \{ \quad \}$

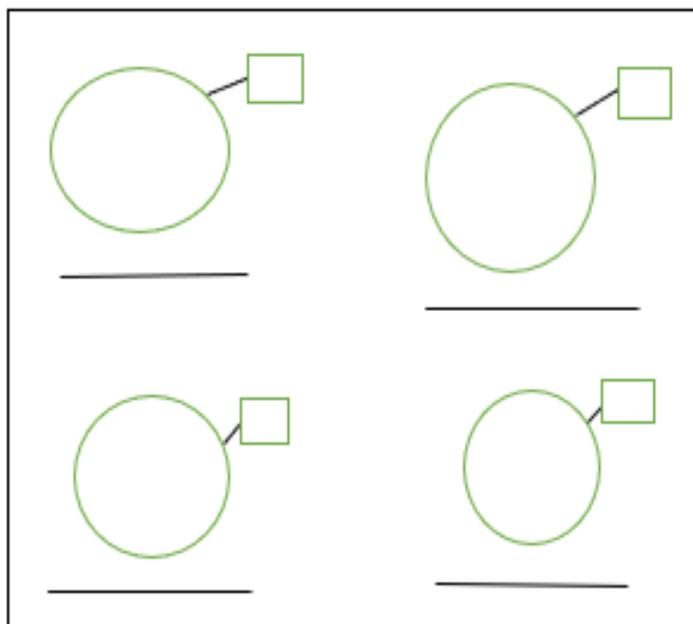
$P = \{\text{nombre de los dedos de la mano}\}$

$C = \{\text{colores secundarios}\}$



$P = \{ \quad \} \quad C = \{ \quad \}$

Clasifica los siguientes objetos y colocalos en los diagramas de venn.



FICHA #2

FICHA DE TRABAJO										
AREA: Matemáticas										
GRADO: tercero	TEMA: escritura y lectura de números naturales.	PERIODO: I								
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:										
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Identificar, reconocer, leer y escribir los números naturales hasta 999.999										
<p>¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?:</p> <p>Diana realizó la descomposición de la cantidad de libros de matemáticas que hay en la biblioteca.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 30%;"> <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Por el valor de posición</p> </div> <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 5px;"> <p>Por unidades</p> </div> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;"> <p><math>5 \text{ UM} + 3 \text{ C} + 5 \text{ D} + 4 \text{ U}</math></p> <table border="1" style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">UM</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">U</td> </tr> </table> <p><math>5.000 + 300 + 50 + 4</math></p> <table border="1" style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">4</td> </tr> </table> </div> <div style="width: 25%; border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-left: 20px;"> <p>Para leer un número empezamos con la letra de los millares, acompañada de la palabra mil. Luego, leemos el</p> </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> <p style="margin-top: 20px;">Como se lee el número anterior: _____</p>			UM	C	D	U	5	3	5	4
UM	C	D	U							
5	3	5	4							

**PRÁCTICO LO APRENDIDO:**

Escribe como se leen los siguientes números.

9.346 = \_\_\_\_\_

5. 873 = \_\_\_\_\_

4.585 = \_\_\_\_\_

3.451 = \_\_\_\_\_

2.792 = \_\_\_\_\_

6. 483 = \_\_\_\_\_

1.798 = \_\_\_\_\_

7. 345 = \_\_\_\_\_

8.430 = \_\_\_\_\_

Completa:

Número	Se descompone:	Se lee:
236	200 + 30 + 6	Doscientos treinta y seis
5.428		
943		
3.562		
795		
4.940		
682		
2.741		
1.438		
6.925		

## FICHA #3

## FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: adición y sustracción con números de seis cifras.

PERIODO: I

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Identificar los algoritmos de la adición y sustracción. Realizar adiciones y sustracciones en forma escrita y oralmente.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?:

**Para recordar:**

Hace millones de años no se conocían los números ni se sabía contar. Por cada oveja, el hombre primitivo hacía una ranura en un árbol o echaba una piedra en una bolsa, de esa manera sabía cuántas tenía. Posteriormente, el hombre evoluciona y aprende a contar, sumar y restar.

Escribe sobre la línea correspondiente lo que tú sabes sobre que es la adición y la sustracción.



La adición es:

---

---

---

La sustracción es:

---



**PRÁCTICO LO APRENDIDO:**

Resuelve las operaciones en el cuaderno y únelas con su respuesta

$$6.000 + 500 + 40 + 3$$

$$7.986 + 15.324$$

$$3.497 + 582 + 45$$

$$9.000 + 700 + 30 + 1$$

$$23.472 + 5.731$$

23.310

29.203

6.543

4.124

9.731

Desarrollar los siguientes ejercicios:

$$\begin{array}{r} 45367 \\ + 3475 \\ \hline 12534 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23971 \\ + 54362 \\ \hline 61435 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 536 \\ + 498 \\ \hline 753 \end{array}$$

---

---

$$\begin{array}{r} 95763 \\ + 23546 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 64532 \\ + 75689 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 92765 \\ + 87543 \\ \hline \end{array}$$

---

---

Resuelve las siguientes adiciones luego, colorea, recorta y busca entre las piezas del rompecabezas aquella que tenga la respuesta y pégala.

$$\begin{array}{r} 3.587 \\ + 7.459 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8.743 \\ + 2.568 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5.431 \\ + 6.579 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9.746 \\ + 2.458 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.729 \\ + 3.562 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5.143 \\ + 1.975 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6.583 \\ + 3.758 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7.500 \\ + 9.485 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7.482 \\ + 935 \\ \hline 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.700 \\ + 5.436 \\ \hline 500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 875 \\ + 4.638 \\ \hline 100 \end{array}$$

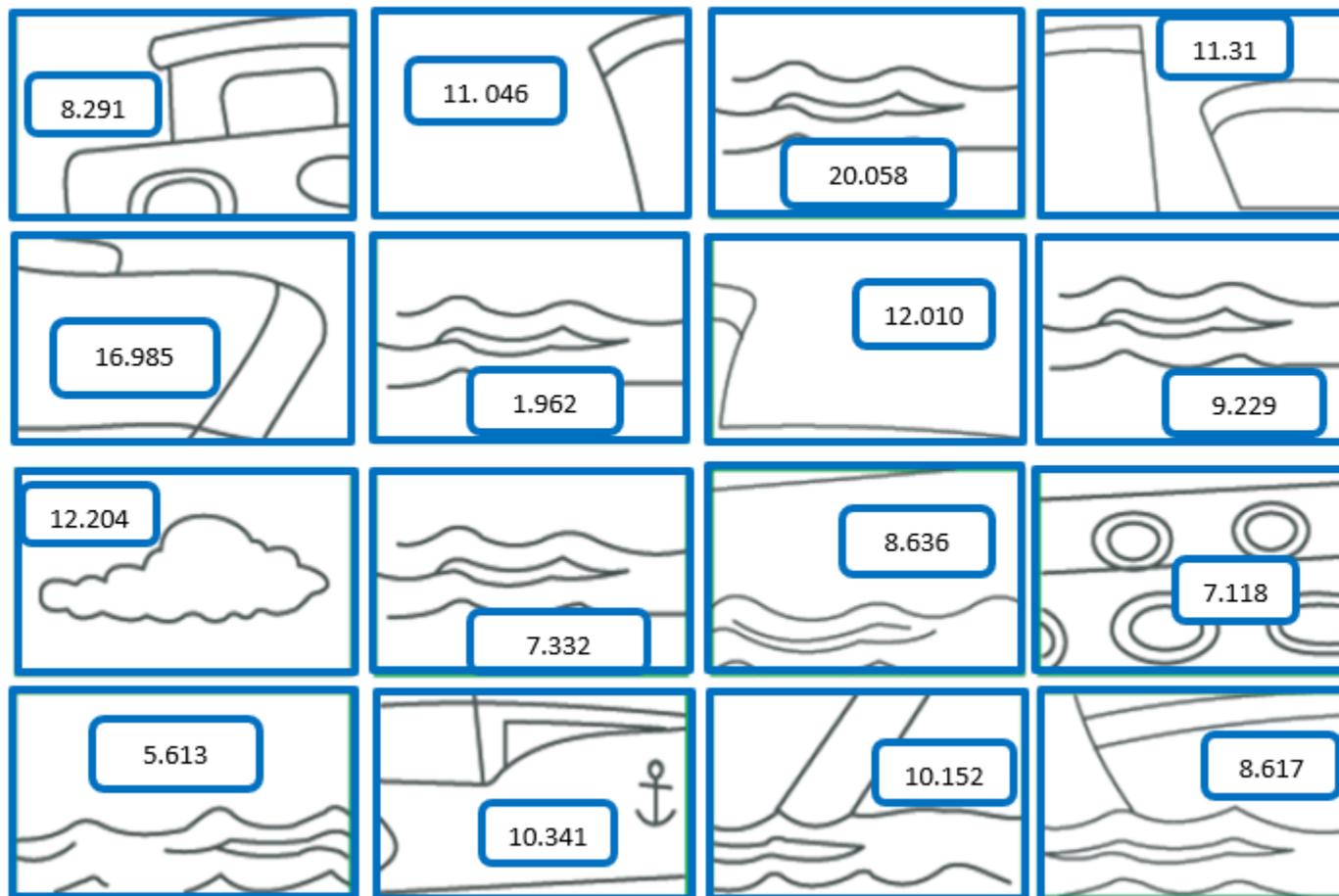
$$\begin{array}{r} 9.786 \\ + 54 \\ \hline 312 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 987 \\ + 654 \\ \hline 321 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3.469 \\ + 5.728 \\ \hline 32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.800 \\ + 9.258 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 500 \\ + 6.758 \\ \hline 74 \end{array}$$



FICHA #4

## FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: figuras tridimensionales

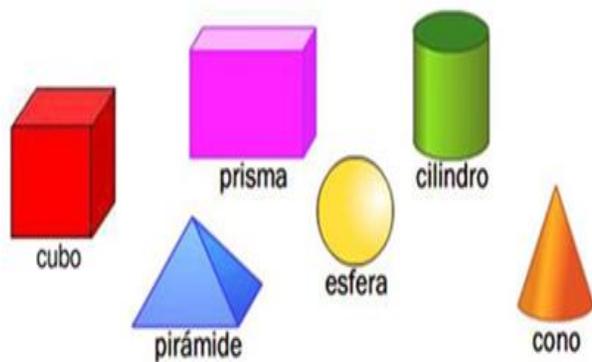
PERIODO: 1

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Identificar y elaborar las figuras tridimensionales.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?:

## Figuras tridimensionales

**RESPONDE:**

¿Conoces las figuras que están a la izquierda? \_\_\_\_\_

Escribe el nombre de objetos de la casa que tengan la forma de cada una de las figuras de la imagen que está a la izquierda.

---

---

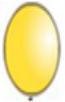
---

---

---

PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Une la figura con su nombre.



Cono

Cilindro

Cubo

Esfera

Pirámide

Prisma

Escribe debajo de cada imagen a que figura tridimensional se parece.



FICHA DE TRABAJO		
AREA: Matemáticas		
GRADO: tercero	TEMA: unidades de longitud	PERIODO: 1
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: identificar las unidades de longitud		
<p>¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?:</p> <p><b>No te olvides que:</b></p> <p> </p> <p> <b>1 kilómetro = 1.000 metros</b>  <b>1 metro = 10 decímetros</b>  <b>1 decímetro = 10 centímetros</b>  <b>1 centímetro = 10 milímetros</b> </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <b>Kilometro (Km)</b> </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <b>Hectómetro (Hm)</b> </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <b>Decámetro (Dm)</b> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; width: 60px;"> <b>Metro (m)</b> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">←</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <b>Decímetro (dm)</b> </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <b>Centímetro (cm)</b> </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <b>Milímetro (mm)</b> </div> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: 50%; transform: translateY(-50%); background-color: #6aa84f; color: white; padding: 20px; border-radius: 15px; font-weight: bold; text-align: center;">                 Estas son las medidas de longitud             </div>		
PRÁCTICO LO APRENDIDO:		

¡Ahora, hazlo tú!

Observa y colorea del mismo color la medida que te parece más adecuada para cada una de las afirmaciones.

Ancho de una puerta

1 m

10 cm

Largo de una cama

25 cm

2 m

Largo de un cuaderno

30 cm

30 m

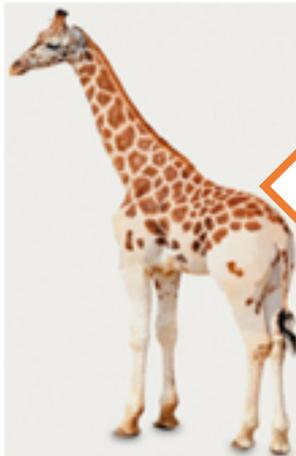
Expresa en centímetros las medidas de los siguientes elementos.



2 m de alto y 90  
cm



1 m de largo y 70  
cm de ancho



4 m de alto



1 m con 50  
cm de ancho

La puerta mide 2 m de alto y 90 cm de ancho =  $200 + 90 = 290$  cm

La mesa mide 1 m de largo y 70 cm de ancho =

La jirafa mide 4 m de alto =

El televisor mide 1 m con 50 cm de ancho =

Completa los espacios de modo que en cada trencito todos sus vagones indiquen la misma cantidad de alambre, expresada en diferentes unidades.



## FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: tablas de frecuencia y gráficas de barras

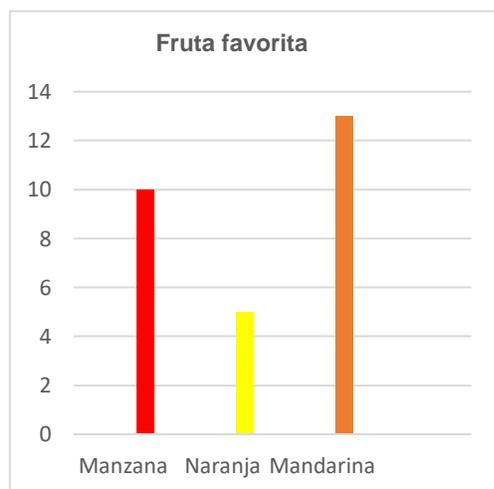
PERIODO: 2

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: construir tablas de frecuencia y gráficas de barras.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?:

Fruta favorita	Número de niños
Manzana	10
Naranja	5
Mandarina	13



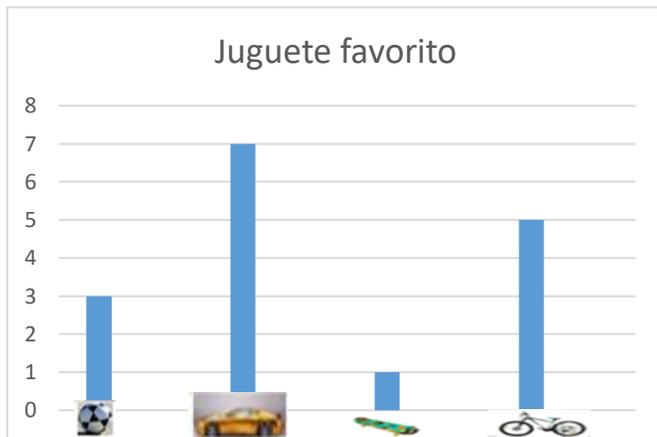
La tabla de frecuencia nos permite registrar la información obtenida. Al preguntar a 28 niños sobre su fruta favorita, se obtuvo la siguiente información.

El gráfico de barras es una forma de presentar ordenadamente una información.

**PRÁCTICO LO APRENDIDO:**

A jugar con los gráficos de barras.

Observa el gráfico de barras y completa:



¿Cuántos  hay? \_\_\_\_\_

¿Cuántas  hay? \_\_\_\_\_

¿Cuántos  hay? \_\_\_\_\_

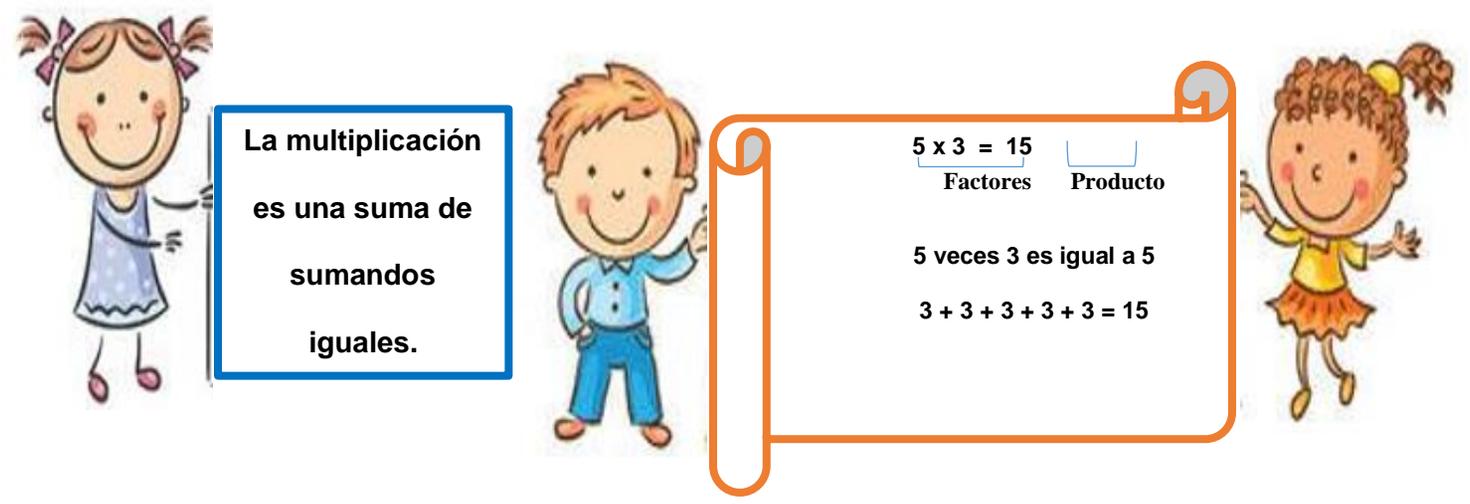
¿Cuántas  hay? \_\_\_\_\_

Observa los datos de cada tabla y dibuja el gráfico de barras correspondiente en el cuaderno:

Fruta	Nº personas
Manzana	20
Pera	5
Fresa	15
Uvas	10

Colores	Nº personas
Verde	15
Naranja	20
Lila	6

## FICHA #7

FICHA DE TRABAJO		
AREA: Matemáticas		
GRADO: tercero	TEMA: la multiplicación	PERIODO: 2
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: aprender las tablas de multiplicar jugando.		
¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?		
 <p>La multiplicación es una suma de sumandos iguales.</p> <p><math>5 \times 3 = 15</math> Factores      Producto</p> <p>5 veces 3 es igual a 5</p> <p><math>3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15</math></p>		

**PRÁCTICO LO APRENDIDO:**

Resolver los siguientes problemas de multiplicación.



Mi profe organizó la celebración del día del niño y compro 12 paquetes de vasos con 3 vasos cada uno.

¿Cuántos vasos hay?  $12 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

Compró 4 paquetes de platos con 10 platos cada uno.

¿Cuántos platos hay?  $10 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Compró 7 paquetes de bolsas para piñata con 5 bolsas cada una.

¿Cuántas bolsas hay?  $7 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$



Para decorar una fiesta deben elaborar 15 columnas con

32 globos cada una. ¿Cuántos globos se necesitan?

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 \times 32 \\
 \hline
 \end{array}$$

$\begin{array}{r}
 \square \square \\
 + \square \square \\
 \hline
 \square \square \square
 \end{array}$ 
 RTA: \_\_\_\_\_

Expresa las siguientes multiplicaciones en una adición de sumandos iguales.

$$2 \times 9 = \square + \square = \square$$

$$3 \times 4 = \square + \square + \square = \square$$

$$5 \times 3 = \square + \square + \square + \square + \square = \square$$

$$6 \times 7 = \square + \square + \square + \square + \square + \square = \square$$

$$4 \times 5 = \square + \square + \square + \square = \square$$

Pinta del mismo color la adición, la multiplicación y el producto correspondiente.

$2+2+2+2$       $6 \times 9$       $7+7+7$       $5 \times 5$

$8+8$       $4 \times 2$       $5+5+5+5+5$       $4 \times 6$

$6+6+6+6$       $2 \times 8$       $9+9+9+9+9+9$       $3 \times 7$

$21$       $54$       $25$       $8$       $16$       $24$

Escribe los factores que faltan.

$5 \times \underline{\quad} = 20$

$7 \times \underline{\quad} = 35$

$6 \times \underline{\quad} = 18$

$\underline{\quad} \times 8 = 24$

$\underline{\quad} \times 9 = 45$

$\underline{\quad} \times 2 = 14$

$2 \times \underline{\quad} = 18$

$8 \times \underline{\quad} = 56$

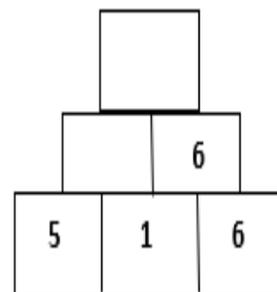
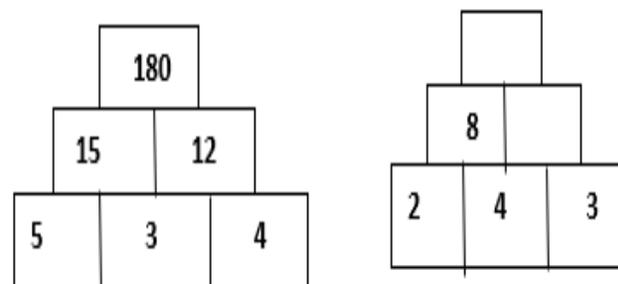
$3 \times \underline{\quad} = 9$

$\underline{\quad} \times 5 = 30$

$\underline{\quad} \times 8 = 72$

$\underline{\quad} \times 4 = 32$

Observa cómo se forman las pirámides, luego complétalas.



Resolver las siguientes multiplicaciones:

$$\begin{array}{r} 325 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 648 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 791 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 254 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 825 \\ \times 67 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 417 \\ \times 28 \\ \hline \end{array}$$

## FICHA #8

## FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: rectas y segmentos

PERIODO: 2

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: diferenciar las rectas y los segmentos.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?

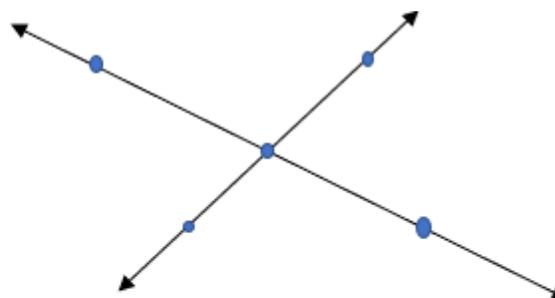
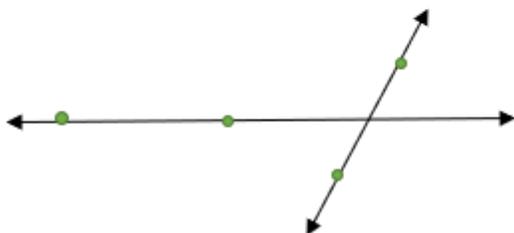
**Segmento:** es la parte de una recta comprendida entre dos puntos.



El segmento se caracteriza por ser una porción o parte de una recta, por ser la menor distancia entre dos puntos y por tener un principio y un final.

PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Escribe ¿Cuántos segmentos hay en cada una de las rectas?



## FICHA #9

## FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: combinaciones

PERIODO: 2

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: realizar combinaciones con diferentes objetos.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?

**Combinaciones simples**

Consiste en relacionar elementos entre sí. Se pueden combinar numeros, objetos, colores, figuras, etc.

**Ejemplo:**

PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Escribe diferentes combinaciones con los siguientes números.

3.486	2.741	9.185

Dibuja en tu cuaderno las combinaciones que puedes formar con los siguientes elementos.

color			
figura			
			
			
			

fruta			
bebida			
			
			
			

Resuelve los siguientes problemas de combinaciones simples y escribe la respuesta en el cuadro correspondiente.

1.  
¿cuánto costará una pizza y un perro?

**Problemas de combinaciones**

2.  
Compre una pizza y una hamburguesa. ¿Cuánto pague?

3.  
Karla pidió 5 alimentos. Si 2 eran pizza. ¿Cuántos eran perros?

1.

2.

**Comidas rápidas**

Pizza .....	\$ 3.500
Hamburguesa .....	\$ 7.000
Perro .....	\$ 5.500

4.

5.

3.

6.

4.  
¿Cuánto más que el perro cuesta la hamburguesa?

5.  
¿Cuánto menos que la pizza cuesta la hamburguesa?

6.  
Si tengo \$ 4.700, ¿Cuánto me falta para comprar una hamburguesa?

FICHA #10

FICHA DE TRABAJO		
AREA: Matemáticas		
GRADO: tercero	TEMA: descomposición	PERIODO: 2
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: descomponer cantidades.		
¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?		
 <p>La división es una operación inversa a la multiplicación.</p>	<p><b>Términos de la división</b></p> <p>Dividendo ← Divisor por cociente más Residuo</p> <p>Residuo ← igual a dividendo. → Cociente</p> <p><math>6 \times 6 = 36 + 0 = 36</math></p>	<p><b>Comprobación</b></p>
Las división pueden ser exacta e inexacta:		
<p><b>División exacta</b></p> $\begin{array}{r} 28 \overline{) 7} \\ 0 \end{array}$	<p><b>División inexacta</b></p> $\begin{array}{r} 29 \overline{) 7} \\ 1 \end{array}$	
En una división exacta el residuo Es siempre cero.	En una división inexacta el residuo es mayor que cero, pero Menor que el divisor.	

## PRACTICO LO APRENDIDO:

Resuelve en el cuaderno y colorea de verde las divisiones exactas y de naranja las inexactas.

$45 \div 5$

$43 \div 6$

$34 \div 4$

$63 \div 9$

$28 \div 7$

$48 \div 8$

$15 \div 3$

$18 \div 7$

$25 \div 5$

Colorea de igual color cada división y su solución.

$63 \div 9$

Cociente 7, residuo 1

$65 \div 8$

Cociente 6, residuo 2

$43 \div 6$

Cociente 8, residuo 1

$32 \div 5$

Cociente 7, residuo 0

Resuelve en el cuaderno las divisiones y ordena los cocientes de mayor a menor. Luego, escribe las letras donde correspondan y descubre la palabra escondida.

N  $23 \div 4$

M  $56 \div 7$

A  $14 \div 7$

A  $75 \div 8$

G  $28 \div 9$

A  $63 \div 9$

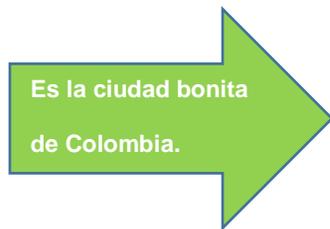
U  $875 \div 5$

C  $248 \div 2$

A  $690 \div 6$

R  $350 \div 5$

B  $947 \div 3$



B
315

>


>


>


>


>


>



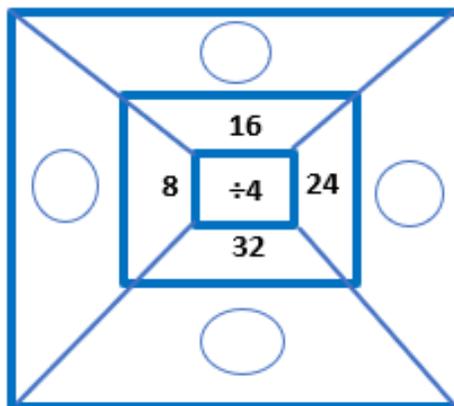
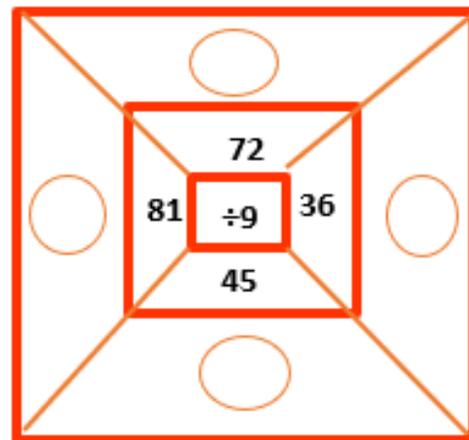
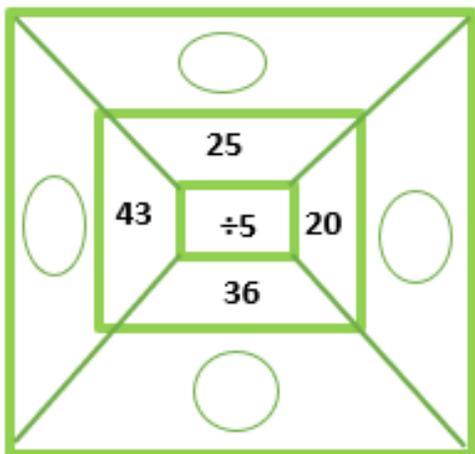
>


>


>


>


Calcula el cociente de cada división.



## FICHA #11

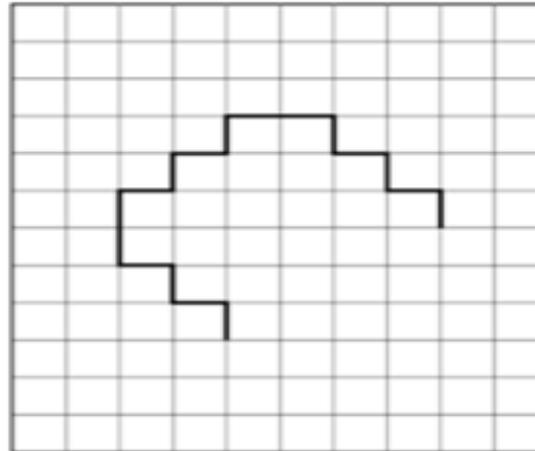
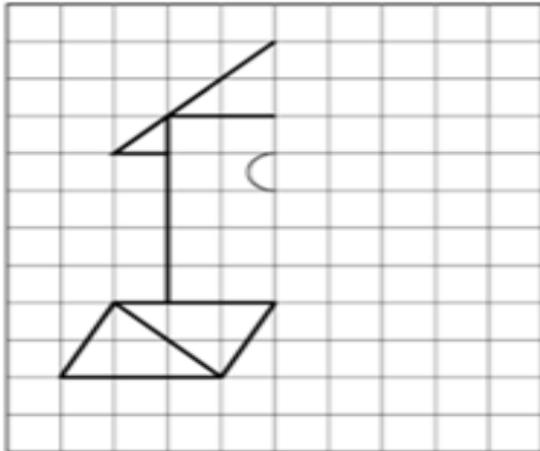
FICHA DE TRABAJO		
AREA: Matemáticas		
GRADO: tercero	TEMA: simetría	PERIODO: 3
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: identificar la simetría de los objetos y reconocer el eje de simetría.		
¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?:		
<p>Simetría de figuras respecto a un eje</p>  <p>Decimos que una figura plana tiene simetría axial cuando podemos trazar una línea recta (llamada eje de simetría), que divide en dos partes la figura, de manera que las dos partes sean iguales y al unir las por el eje coincidan.</p>		

## PRÁCTICO LO APRENDIDO:

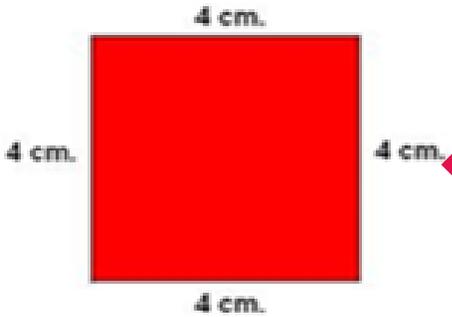
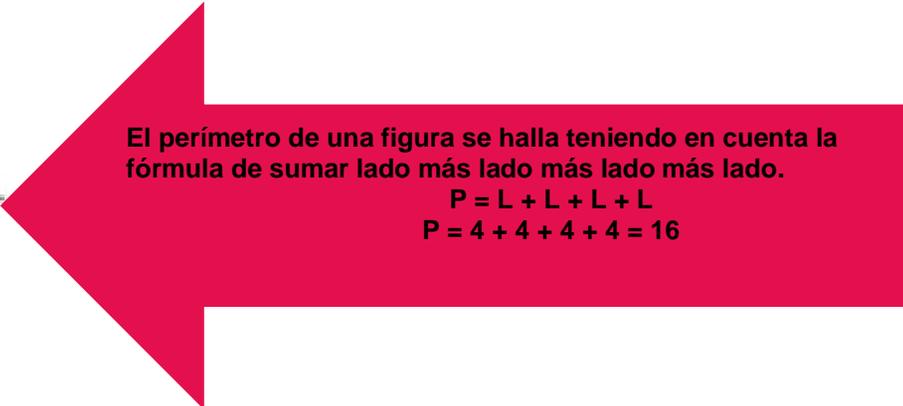
Observa las siguientes imágenes y traza el eje de simetría.



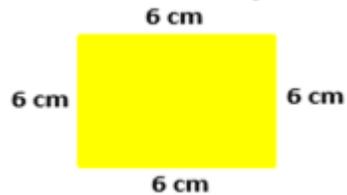
Completa simétricamente los dibujos, coloréalos y traza el eje de simetría.



## FICHA #12

FICHA DE TRABAJO		
AREA: Matemáticas		
GRADO: tercero	TEMA: perímetro y área	PERIODO: 3
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: resolver situaciones problemas y hallar el perímetro y el área.		
¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?		
<p><b>PERÍMETRO:</b> es la medida del contorno de una figura, éste se mide en unidades lineales.</p> <p>Las unidades lineales son: Km, Hm, Dm, m, dm, cm, mm</p>		
	 <p>El perímetro de una figura se halla teniendo en cuenta la fórmula de sumar lado más lado más lado más lado.</p> $P = L + L + L + L$ $P = 4 + 4 + 4 + 4 = 16$	

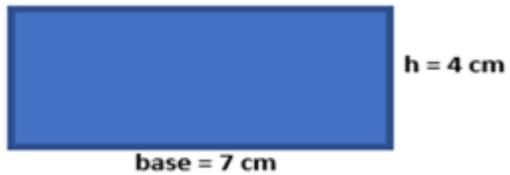
**ÁREA:** es la medida de la superficie que abarca una figura. Para calcular el área de una figura hay que determinar la cantidad de unidades de superficie que caben en su interior.



El área del cuadrado se halla teniendo en cuenta la fórmula de multiplicar lado por lado.

$$A = L \times L$$

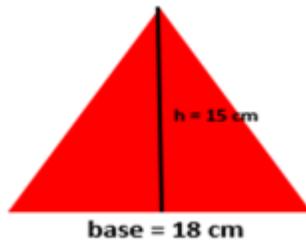
$$A = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2$$



El área del rectángulo se halla teniendo en cuenta la fórmula de multiplicar la base por la altura.

$$A = b \times h$$

$$A = 7 \times 4 = 28 \text{ cm}^2$$



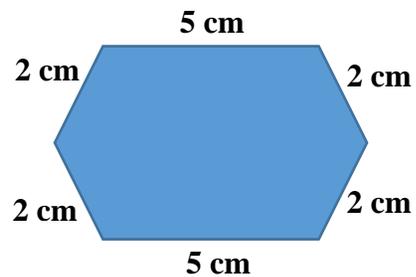
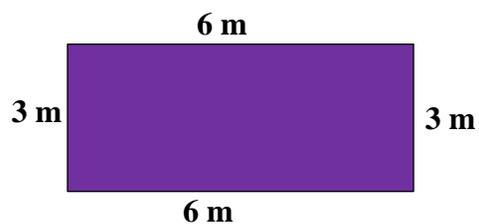
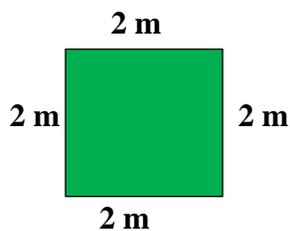
El área del triángulo se halla teniendo en cuenta la fórmula de multiplicar la base por la altura, luego dividir sobre dos.

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

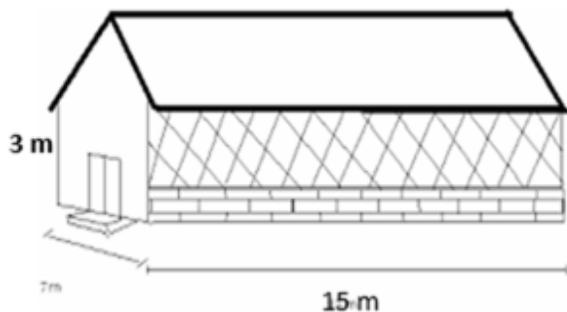
$$A = \frac{18 \times 15}{2} = \frac{270}{2} = 135 \text{ cm}^2$$

PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Halla el perímetro de las siguientes figuras:



Resolver los siguientes problemas:



El galpón presenta una altura de 3 m y una base de 15 m. En cada metro caben 5 pollos.

¿Cuál es el área del galpón?

¿Cuántos pollos caben en el galpón?



El encargado de demarcar la cancha debe recorrerla para tal trabajo.

¿Cuántos metros recorrerá para dar la vuelta a la cancha?



Roberto corre todas las tardes tres vueltas alrededor del parque.

¿Cuántos metros corre en un día?

¿Cuántos metros corre en una semana?

## FICHA #13

## FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: probabilidad

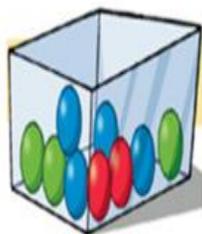
PERIODO: 3

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: identificar la probabilidad.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?

Probabilidad: imposible – posible – seguro



Si sacamos un objeto de esta caja, es **seguro** que será una pelota, ya que en la caja solo hay pelotas.



Si sacamos una pelota de esta caja, es **probable** que sea una pelota azul, ya que hay 4 pelotas azules, 3 verdes y 2 rojas.



Si sacamos una pelota de esta caja, es **imposible** que sea una pelota amarilla, ya que en la caja no hay pelotas de ese color.

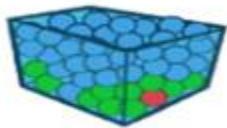


Suceso seguro: ocurre siempre.  
 Suceso posible o probable: ocurre algunas veces.  
 Suceso imposible: no ocurre nunca.

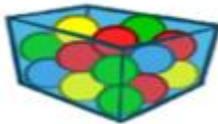
## PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Colorea en cada imagen la probabilidad que se presenta: (seguro, posible, imposible)

- Sacar una pelota naranja:



- Sacar una pelota amarilla:



- Sacar una pelota roja:



FICHA #14

FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: fracciones

PERIODO: 3

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: identificar, reconocer y resolver situaciones con fracciones.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?



La torta es la unidad,  
esta unidad se dividió  
en 8 partes.



Si cada uno tomamos de a 2  
pedazos. ¿Cuántos pedazos  
quedan?

Partes que tomaron

$$\frac{6}{8}$$

← Numerador  
← Denominador

Partes que quedaron

$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{2}{8}$$

← Numerador  
← Denominador

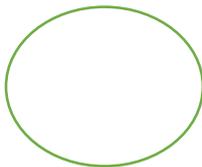
**PRÁCTICO LO APRENDIDO:**

Representa gráficamente las siguientes fracciones en tu cuaderno.

$$\frac{4}{5}$$



$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{1}{3}$$



$$\frac{5}{8}$$



Completa la tabla:

Grafica	Numerador	Denominador	Fracción
			
			
			
			
			

## FICHA #15

FICHA DE TRABAJO		
AREA: Matemáticas		
GRADO: tercero	TEMA: números romanos	PERIODO: 3
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: identificar y reconocer los números romanos		
¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?		
Los romanos usaron letras para nombrar sus números.		
Las letras usadas son: I, V, X, L, C, D, M		
<p>I = 1</p> <p>V = 5</p> <p>X = 10</p> <p>L = 50</p> <p>C = 100</p> <p>D = 500</p> <p>M = 1.000</p>	<p><b>REGLAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se leen de izquierda a derecha y de mayor a menor.</li> <li>• Un símbolo seguido de otro de igual o inferior valor: <b>suma</b></li> <li>• Un símbolo de valor menor a la izquierda de otro: <b>resta</b></li> <li>• Los símbolos V, L, D <b>siempre suman</b>. Nunca pueden estar a la izquierda de uno de mayor valor para restarse.</li> <li>• Los símbolos I, X, C, M <b>pueden repetirse hasta 3 veces</b> (siempre suman). Solo se pueden restar una vez.</li> <li>• Los símbolos V, L, D <b>no pueden repetirse</b>.</li> <li>• Solo se pueden restar: <ul style="list-style-type: none"> <li>I se puede restar a: V, X</li> <li>X se puede restar a: L, C</li> <li>C se puede restar a: D, M</li> </ul> </li> </ul>	

**PRÁCTICO LO APRENDIDO:**

Resolver los siguientes ejercicios:

¿Qué números, en el sistema decimal, son los siguientes números romanos?

IX = \_\_\_\_\_ XV = \_\_\_\_\_ XL = \_\_\_\_\_ CD = \_\_\_\_\_ XXXIII = \_\_\_\_\_ CCC = \_\_\_\_\_

CLX = \_\_\_\_\_ LXXV = \_\_\_\_\_ XCII = \_\_\_\_\_ M = \_\_\_\_\_ XXIV = \_\_\_\_\_

Escribe frente a cada número natural, el número romano correspondiente.

43 = \_\_\_\_\_ 25 = \_\_\_\_\_ 37 = \_\_\_\_\_ 18 = \_\_\_\_\_ 50 = \_\_\_\_\_

61 = \_\_\_\_\_ 74 = \_\_\_\_\_ 82 = \_\_\_\_\_ 95 = \_\_\_\_\_

## FICHA #16

FICHA DE TRABAJO																																																									
AREA: Matemáticas																																																									
GRADO: tercero	TEMA: múltiplos y divisores	PERIODO: 4																																																							
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:																																																									
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: Identificar y reconocer los múltiplos y divisores de los diferentes números.																																																									
¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?																																																									
<p style="color: red;">¿Qué son los múltiplos?</p> <p>Son los números que obtenemos al multiplicar un número por los números naturales.</p> <p style="color: red;">Ejemplo:</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00FF00;"></th> <th style="background-color: #FFFF00;">X1</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X2</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X3</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X4</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X5</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X6</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X7</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X8</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X9</th> <th style="background-color: #FFFF00;">X10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #00FF00; text-align: center;"><b>2</b></td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00FF00; text-align: center;"><b>5</b></td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00FF00; text-align: center;"><b>8</b></td> <td>8</td> <td>16</td> <td>24</td> <td>32</td> <td>40</td> <td>48</td> <td>56</td> <td>64</td> <td>72</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00FF00; text-align: center;"><b>9</b></td> <td>9</td> <td>18</td> <td>27</td> <td>36</td> <td>45</td> <td>54</td> <td>63</td> <td>72</td> <td>81</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p>2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 son múltiplos de 2.            5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 son múltiplos de 5.            8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80 son múltiplos de 8.            9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90 son múltiplos de 9.</p>				X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	<b>2</b>	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	<b>5</b>	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	<b>8</b>	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	<b>9</b>	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10																																															
<b>2</b>	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20																																															
<b>5</b>	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50																																															
<b>8</b>	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80																																															
<b>9</b>	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90																																															

**¿Qué son los divisores?**

Un número es divisor de otro número, cuando al dividirlo da una división exacta.

**Ejemplo:**

5 es divisor de 35 porque está contenido exactamente 7 veces.  $35 \div 5 = 7$

Para calcular los divisores de un número, se divide entre los números naturales menores que él, y se escriben los cocientes de las divisiones exactas.

**Ejemplo:**

$$D_{15} = \{1, 3, 5, 15\}$$

$$D_7 = \{1, 7\}$$

$$D_{20} = \{1, 2, 4, 10, 20\}$$

$$D_9 = \{1, 3, 9\}$$

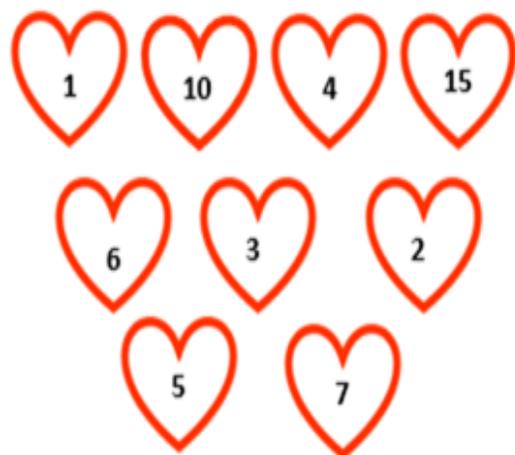
Observa que cualquier número tiene por lo menos dos divisores: el mismo y el 1.

## PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Resolver las siguientes actividades:

Colorea los corazones que contienen los múltiplos de

15.



Halla los divisores de cada número:

 $D_{24} =$  \_\_\_\_\_ $D_{15} =$  \_\_\_\_\_ $D_{10} =$  \_\_\_\_\_ $D_6 =$  \_\_\_\_\_ $D_8 =$  \_\_\_\_\_ $D_9 =$  \_\_\_\_\_

**DESAFÍO**

Completa el siguiente cuadro:

Número	Divisores	Múltiplos (5 primeros)	Suma de divisores
15			
20			
36			
11			

## FICHA #17

## FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: ángulos

PERIODO: 4

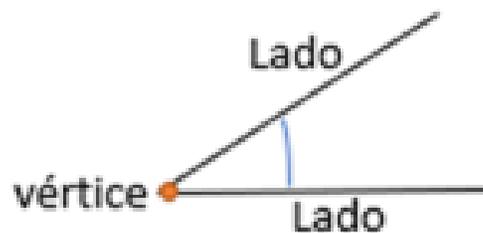
FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: identificar ángulos en diferentes objetos del salón o casa.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?

**¿Qué es un ángulo?**

Figura formada por dos semirrectas que parten del mismo punto inicial. A las dos rectas se les llama lados del ángulo y al punto inicial se le llama vértice del ángulo.



PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Escribe la cantidad de ángulos que tiene cada figura.



Traza los siguiente angulos:

45° 90° 150° 180°

FICHA #18

FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: polígonos

PERIODO: 4

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: diferenciar polígonos regulares de los irregulares.

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?

CLASIFICACIÓN DE LOS POLÍGONOS

¿Qué son polígonos?

Es una superficie plana que tiene todos los bordes rectos. Son

**regulares** los que tienen sus lados y ángulos iguales e

**irregulares** los que tienen sus lados y ángulos de diferente medida.

Polígonos regulares:



Polígonos irregulares:



Clases de polígonos

3 lados	Triángulo			
		Equilátero	Isósceles	escaleno
4 lados	Cuadrilátero			
		Cuadrado	Rectángulo	Rombo
5 lados	Pentágono			
6 lados	Hexágono			

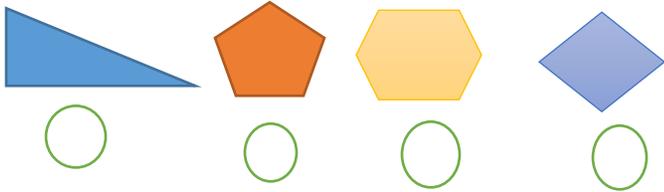
## PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Colorea el círculo donde está la respuesta correcta.

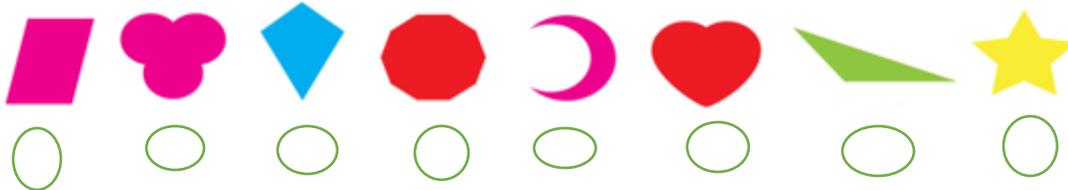
- Indica cuál de estos polígonos es un hexágono.



- Indica cuál de estos polígonos tiene 4 vértices.



- ¿Cuáles de estas figuras son polígonos?



## FICHA #19

## FICHA DE TRABAJO

AREA: Matemáticas

GRADO: tercero

TEMA: unidades de tiempo

PERIODO: 4

FECHA Y FORMA DE ENTREGA AL DOCENTE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE: identificar y reconocer las unidades de tiempo

¿QUÉ SÉ Y QUÉ VOY A APRENDER?

## UNIDADES DE TIEMPO

## Unidades de tiempo

Las unidades de medida de tiempo son el siglo, el año, el mes, el día, etc.

Para medir periodos de tiempo menores que el día utilizamos la hora, el minuto y el segundo.

Un reloj es un dispositivo que permite realizar la medición del tiempo.

Cada hora comprende 60 minutos y cada minuto comprende 60 segundos.

El segundo es la unidad básica de tiempo y se mide igual en todo el mundo.



## Tabla de equivalencias de tiempo

Medida	Equivalencias
Segundo (s)	
Minuto (min)	60 s
Hora (h)	60 min – 3.600 s
Día	24 h
Semana	7 días
Quincena	15 días
Mes	28, 29, 30, 31 días
Trimestre	3 meses
Semestre	6 meses
Año	365 días - (366 días año bisiesto) – 12 meses
Bienio	2 años
Trienio	3 años
Lustro – Quinquenio	5 años
Década	10 años
Siglo	100 años

PRÁCTICO LO APRENDIDO:

Marca la hora indicada.



2:35



9:50



6:20



1:15

Resuelve las siguientes actividades



Observa el calendario de mayo. Luego responde.

Si hoy es martes 4 de mayo, el próximo martes será. \_\_\_\_\_.

¿Qué fecha fue el primer sábado? \_\_\_\_\_

¿Qué fecha será el último viernes? \_\_\_\_\_

Joaquín cumple años el 27 de mayo. ¿Qué día de la semana será su cumpleaños? \_\_\_\_\_

¿Qué hora es?





