

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS A
TRAVÉS DE LOS JUEGOS DE CARTAS EN NIÑOS DEL GRADO TERCERO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES DEL MUNICIPIO DE CARLOSAMA



Universidad
del Cauca

PABLO EFRÉN PANTOJA ENRÍQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN EN MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

PROGRAMA BECAS PARA LA EXCELENCIA DOCENTE

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

SAN JUAN DE PASTO, MAYO DE 2018

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS A
TRAVÉS DE LOS JUEGOS DE CARTAS EN NIÑOS DEL GRADO TERCERO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES DEL MUNICIPIO DE CARLOSAMA

Trabajo para optar al título de
MAGISTER EN EDUCACIÓN



Universidad
del Cauca

PABLO EFRÉN PANTOJA ENRÍQUEZ

DIRECTOR

MG. FERNANDO SOTO AGREDA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

LÍNEA DE PROFUNDIZACIÓN EN MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

PROGRAMA BECAS PARA LA EXCELENCIA DOCENTE

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

SAN JUAN DE PASTO, MAYO DE 2018

Nota de aceptación

Director _____

Mg. OSCAR FERNANDO SOTO A.

Jurado _____

Mg. MARIA FERNANDA MEJÍA P.

Jurado _____

Mg. EDWIN CESAR CHAMORRO I.

Fecha y lugar de sustentacion: San Juan de Pasto, 17 de Mayo del 2018.

Agradecimientos

A Dios, por concederme el don de la vida.

A la Universidad del Cauca, por darme la oportunidad de ser partícipe del programa “Becas para la Excelencia Docente en la Maestría en Educación”.

A la Dra. Magda Alicia Ahumada P., y al Mg. Oscar Fernando Soto A. por sus invaluable orientaciones.

A mis compañeros de estudio por hacerme grata la vida universitaria.

Y a todas aquellas personas, que de una u otra manera, me brindaron su apoyo, orientación y colaboración en esta investigación.

Contenido

1. Presentación	10
2. Descripción del problema	12
2.1 Justificación	14
3. Objetivos	17
3.1 Objetivo general	17
3.2 Objetivos específicos	17
4. Marco conceptual	18
4.1 Marco referencial	26
5. Metodología	31
5.1 Zona de estudio	31
5.2 Referente metodológico	33
5.3 Desarrollo metodológico	33
5.3.1 Recopilación de información previa	33
5.3.2 Prueba Matemática Pre-Test	41
5.3.3 Diagnóstico de los actores de la comunidad educativa encuesta y prueba Pre-test	51
5.4 Propuesta Metodológica	52
5.4.1 Planteamiento Propuesta Metodológica	56
5.5 Análisis de resultados	66
5.5.1 Evaluaciones Pos-Test	67
5.5.2 Grado de significatividad tras la intervención.	80
5.6 Guías metodológicas	82
6. Discusiones	84
7. Conclusiones	87
Bibliografía	90
Anexos	94

Lista de figuras

Figura 1. Ubicación geográfica Cuaspud – Carlosama	32
Figura 2. Actividad lúdica aprendiendo a sumar	61
Figura 3. Actividad lúdica aprendiendo a restar	62
Figura 4. Actividad lúdica aprendiendo a multiplicar	63
Figura 5. Actividad lúdica aprendiendo a dividir	64
Figura 6. Actividad lúdica aprendiendo a razonar	65
Figura 7. Estudiantes y docente	66

Lista de graficas

Grafica 1. Percepción Clase de Matemáticas	34
Grafica 2. Rendimiento en el área de matemáticas	35
Grafica 3. Tiempo dedicado a las matemáticas	35
Grafica 4. Que ayuda recibe en casa para resolver las tareas	36
Grafica 5. Que materiales son usados por tu profesor para enseñar matemáticas	36
Grafica 6. Percepción de los docentes frente al gusto de las matemáticas de sus alumnos	37
Grafica 7. Que metodologías es la más adecuada para la enseñanza de las matemáticas	38
Grafica 8. Que material didáctico prepara para el desarrollo de la clase de matemáticas	38
Grafica 9. Nivel de desempeño del grupo en el área de matemáticas	39
Grafica 10. Causas del déficit de aprendizaje de las matemáticas	39
Grafica 11. Procesos matemáticos de mayor dificultad en los estudiantes	40
Grafica 12. La lúdica contribuye al aprendizaje de las matemáticas	40
Grafica 13. Pregunta 1-a Operación SUMA	41
Grafica 14. Pregunta 1-b Operación RESTA	42
Grafica 15. Pregunta 1-c Operación MULTIPLICACIÓN	43
Grafica 16. Pregunta 1-d Operación DIVISIÓN	43
Grafica 17. Pregunta 2-a Operación RESTA	44
Grafica 18. Pregunta 2-b Operación DIVISIÓN	45
Grafica 19. Pregunta 2-c Operación SUMA	46
Grafica 20. Pregunta 2-d Operación multiplicación	46
Grafica 21. Problema de multiplicación	47

Grafica 22. Problema de Resta	48
Grafica 23. Problema de División	48
Grafica 24. Problema de Suma	49
Grafica 25. Resultado Final de la prueba	50
Grafica 26. Actividad sumando cartas	67
Grafica 27. Actividad sumando pares	68
Grafica 28. Actividad sumando colores	69
Grafica 29. Actividad sumando impares	69
Grafica 30. Actividad casita robada	70
Grafica 31. Actividad amigo 15	71
Grafica 32. Actividad restando cartas	72
Grafica 33. Actividad encontrando restas	72
Grafica 34. Actividad restando pares	73
Grafica 35. Actividad restando pintas	74
Grafica 36. Actividad multiplicando cartas	74
Grafica 37. Actividad bingo ganador	75
Grafica 38. Actividad tablillas	76
Grafica 39. Actividad Dividendo Cartas	76
Grafica 40. Actividad formando divisiones	77
Grafica 41. Actividad división exacta	78
Grafica 42. Actividad identificando lo términos de la división	78
Grafica 43. Actividad cantidad de razonamiento	79
Grafica 44. Porcentaje de Mejoría en el Aprendizaje	86

Lista de tablas

Tabla 1. Actividad lúdica aprendiendo a sumar	61
Tabla 2. Actividad lúdica aprendiendo a restar	62
Tabla 3. Actividad lúdica aprendiendo a multiplicar	63
Tabla 4. Actividad lúdica aprendiendo a dividir	64
Tabla 5. Actividad lúdica aprendiendo a razonar	65
Tabla 6. Grado de significatividad tras la intervención	80

Lista de anexos

Anexo A. Encuesta a docentes	94
Anexo B. Encuesta a estudiantes	96
Anexo C. Guía metodológica	98
Anexo D. Prueba de adición	102
Anexo E. Prueba de razonamiento	108
Anexo F. Prueba Pre – test	112

Resumen

La presente investigación, es un trabajo desarrollado en la Institución Educativa Camilo Torres del Municipio de Carlosama, en el espacio educativo se aplicó una propuesta para identificar las falencias en la forma como se imparten los procesos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, particularmente en lo relacionado a las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división). Por consiguiente se implementaron estrategias didácticas dinamizadas a través del juego de mesa “naipe”, el cual permitió favorecer los procesos pedagógicos de aula direccionados a optimizar la metodología de enseñar y aprender las operaciones básicas en el grado tercero de educación básica primaria de la Institución sitio de práctica.

La propuesta implementada consiste primero en averiguar el estado de enseñanza de las matemáticas a través de la aplicación de instrumentos (encuestas) dirigidas a los estudiantes y maestros, segundo una prueba pre-test, según el marco referencial es vital para descifrar cuantitativamente el estado de aprendizaje actual y una prueba pos-test implementando el juego del naipe como propuesta metodológica para elevar el aprendizaje de las operaciones y hacer que los niños y niñas tengan más destreza en el área de matemáticas.

En la implementación del proyecto de aula, dinamizado con el grupo focal, se logró establecer la comprensión del conocimiento que existe respecto a los lineamientos oficiales para la enseñanza de las matemáticas y se identificó que las prácticas de enseñanza con estrategias tradicionales, motivan a los niños, ya que ayudan a comprender mejor los procesos de la suma, resta, multiplicación y división. También se concluyó, que los estudiantes de grado tercero de primaria, se motivan en los procesos de aprendizaje de las matemáticas, cuando se implementan actividades y estrategias didácticas donde hay lúdica, juego y números.

1. Presentación

Encontrar nuevas maneras de enseñar las matemáticas, de hacerlas cercanas y prácticas a los estudiantes, se constituye en el propósito del presente trabajo, ya que se ha evidenciado dificultades de aprendizaje en los alumnos del grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres en el área de matemáticas, asimilar los conceptos básicos de la materia en cuestión para los alumnos de primaria se torna algo difícil, pues, según Contreras (2010) indica que algunas metodologías impartidas por los maestros son lineales y clásicas y esto hace que los niños presten poca atención y terminen por odiar las matemáticas.

Es interesante presentar retos en el aula que estimulen el conocimiento mediante la exploración de su entorno más próximo, permitiendo ahondar en sus propias inquietudes; ayudando a crear aprendizajes permanentes. Es por ello, que los materiales didácticos en el aula de matemáticas representan una opción o suplemento a tener en cuenta a la hora de diseñar actividades lúdicas que representen retos a los alumnos (Moreno, 2016).

La intervención lúdica pedagógica que puede brindar un docente a niños de primaria es una estrategia metodológica que permite dinamizar el proceso de aprendizaje de las matemáticas en cualquier año de primaria, generando una actitud positiva frente al aprendizaje del área y mejorando el rendimiento académico de la misma. Ahora bien este trabajo propone el juego de cartas de baraja como instrumento lúdico, de donde se tendrá una forma estructurada dando una descripción del material, el nivel y objetivo que se tendrá que perseguir, esta será una herramienta imprescindible para llevar a cabo una metodología con tendencia constructivista con la idea de sean los alumnos los que hagan matemáticas (Quintero, 2006).

El juego facilita reacciones estimulantes en los niños, cada actividad o juego propuesto es una forma sencilla y fácil de comprender cada operación y sus relaciones entre ellas, cada partida es una acción provocativa que suscita el interés de los niños. Se respeta el alcance intelectual, la madurez y el límite de sus mentes a este nivel primario porque de manera tácita cada variación del juego persigue la familiarización con el uso correcto de los paréntesis, actividad que es fundamental en la escritura simbólica matemática de sus formas bien estructuradas y por esto deben ser adecuadas al nivel evolutivo en el que se encuentran. La metodología que se va construyendo en la propuesta es un agente socializador en donde un niño puede expresar su opinión, en donde pueda adaptarse a las diferencias individuales y al interés y capacidad del grupo. De otro lado, el docente debe tener en cuenta los niveles de cognición que presentan los alumnos permitiendo apoyar el crecimiento de los niños fomentando el interés por las matemáticas. El trabajo considera los juegos lúdico planteados y direccionados para que sean desarrollados de acuerdo a las edades que los alumnos presentan para estimular el interés por esta área y beneficiar su progreso académico.

A continuación se desglosa el contenido de este documento, el cual está distribuido en los capítulos referentes a Planteamiento del Problema, Justificación, Objetivos, Marco conceptual, Metodología, Discusiones, Conclusiones, Bibliografía y Anexos.

2. Descripción del problema

Por su naturaleza abstracta las matemáticas tienen una mayor complejidad de comprensión por parte de los estudiantes por las características que presenta: exactitud, abstracción, aplicabilidad entre otras; y en varios casos se convierte en traba dentro del régimen curricular de la escuela (Ramirezparis, 2009). Según Borges, (2001) aumentar los índices de éxito escolar, es una obligación que debe surgir tras el análisis y reflexión individual y colectiva de las posibles causas de dificultades en los estudiantes. Un factor obstaculizador de la mediación docente, puede ser la clásica metodología impartida por el mismo, la falta de interés por el área o la poca atención prestada por parte de los padres de familia para ayudar a desarrollar las actividades dejadas como deber escolar fuera de clase, esto lleva a plantear la necesidad de diseñar estrategias que faciliten el aprendizaje de las matemáticas; convencidos que unas metodologías pueden favorecer unas más que otras de manera que no suponga un esfuerzo adicional para el alumnado. Según, Tamayo, (2008) los maestros deben empezar a generar espacios de aprendizaje fundamentados en la lúdica y la experimentación del estudiante dentro del aula para lograr un interés por el aprendizaje de las matemáticas, además contribuye a la motivación por el aprendizaje, al buen uso del tiempo y a la perfecta consolidación de los conocimientos y experimentación o aplicación de lo aprendido en contextos diferentes.

Las propuestas lúdicas buscan incrementar el desarrollo integral de los estudiantes, si bien estas han tenido auge, pues buscan aumentar el desempeño académico, interés y gusto por el área, no descartan que el aprendizaje científico concentre su accionar en una mezcla divertida entre el juego, la curiosidad y la experimentación. Una de las estrategias didácticas más efectivas y seductoras en esta área del conocimiento es el juego y por ello se debe recurrir a él para

implementar diversas actividades y despertar las habilidades y destrezas en los estudiantes, contribuye a estimular habilidades en el aprendizaje de los sistemas numéricos y su espectro operatorio y con ellas resolver en diferentes contextos los cuales son aplicados en la vida corriente de las personas. Según Chara, (2012) quien realizó una propuesta metodológica en el Ministerio de Educación de Argentina, la cual consistió en un juego reglado, afirma que su propuesta mejoró el análisis de las propiedades de las operaciones facilitando el cálculo, así como la memorización de ciertos repertorios de cálculo, es decir, en el bagaje algorítmico propio de los calculistas veloces. También Milqueya, & Pichardo, (2013) aplicaron un tipo de metodología centrada en el juego en niños menores de diez años y su estrategia lúdica fomentó los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas en el Nivel Básico. Los autores consideran que se debe tener en cuenta en las actividades lúdicas el formar grupos cooperativos, asignar roles a cada miembro del grupo con el fin de tener un buen resultado de aprendizaje mediante el juego aplicado.

Estas estrategias lúdicas son herramientas didácticas que hacen que los educandos apliquen el trabajo colaborativo para ampliar su conocimiento matemático, esto fomenta la cooperación, la toma de decisiones, la receptividad, la generación de discusiones y la justificación de sus opiniones, incrementando en el estudiante seguridad y confianza hacia las matemáticas. Además estas actividades orientan el desarrollo de competencias, lo que implica diseñar más estrategias didácticas contextualizadas para vencer la inercia de las prácticas pedagógicas, esto hace que el docente motive y dinamice aún más el conocimiento lo que permite que el estudiante pueda crear y recrear el conocimiento.

La escuela necesita recurrir a los apoyos pedagógicos para mejorar los procesos de aprendizaje pues en cada escuela, los estudiantes acarrean con sus experiencias, sus propios

intereses y sus propios medios y dificultades. En los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres, perteneciente al municipio de Carlosama del Departamento de Nariño, se evidenció un déficit en el aprendizaje de las operaciones básicas que impide el desarrollo integral en el área de matemáticas. Este hecho ha inspirado a pensar en una estrategia lúdica y didáctica para contribuir con el desarrollo académico – formativo para los estudiantes de primaria, dicha actividad lúdica, además, es pensada para fomentar mayor agrado hacia las matemáticas, un cambio de actitud hacia su obligación escolar como estudiante y despertar sus habilidades cognitivas. Lo anterior conlleva a plantear el siguiente interrogante ¿Cómo mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas en el área de matemáticas a través de los juegos de cartas en niños del grado tercero de la institución educativa camilo torres del municipio de Carlosama?

2.1 Justificación

Este trabajo brinda a la comunidad educativa una herramienta pedagógica centrada en una estrategia lúdica que facilita el aprendizaje de una manera dinámica y estocástica, puesto que se deja permear por el azar. Desarrolla el pensamiento matemático en el espacio operativo dentro del sistema de numeración decimal y conlleva a elevar el nivel académico y el gusto por el área de las matemáticas en los estudiantes, ya que esta ciencia, contribuye a ordenar lógicamente la información que recibe cada persona en su vida diaria, a pensar de manera concreta, a ser lógicos en los procedimientos que se requiere para desarrollar un problema, a ser hábiles y ágiles en actividades investigativas. Además esta investigación es pertinente y coherente en el marco de educación a partir de las posibilidades que los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) plantean para tener en cuenta y mejorar la calidad educativa en los procesos formativos de los estudiantes. En los niños de primaria se debe reforzar y afianzar los conocimientos matemáticos

para que luego se apliquen en los grados siguientes. Este proceso es fundamental porque en los primeros años de escolaridad se debe cimentar buenas bases matemáticas, buenos hábitos escolares, sobre todo en el ámbito de las operaciones básicas, que luego se aplican en otros contextos, puesto que los algoritmos no cambian en las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, pero si, en la búsqueda de caminos para encontrar la respuesta de cálculo exacto. Estos caminos se evidencian cuando se mejora la fluidez algorítmica operatoria en los estudiantes.

Los beneficios aparecen en la dinamización de los procesos pedagógicos y metodológicos haciendo que el niño manipule, juegue y aprenda las operaciones y relaciones básicas de la matemática, interactuando y socializando en pequeños grupos, en los cuales ellos mismos se colaboran y aprenden a través de un juego cooperativo que intenta que la distribución del conocimiento sea equitativo. Los niños con estrategias lúdicas crean y recrean el conocimiento continuamente ya que los juegos son divertidos y fáciles, con pocas reglas elementales y va mezclando las diversas operaciones y soluciones a situaciones que se les presenten. Esta dinámica de enseñanza responde de manera asertiva a los estándares básicos de competencias que cada vez exige reorganizaciones, redefiniciones y reestructuraciones de los procesos de enseñanza de las matemáticas.

Esta propuesta de la utilización del naipes o la baraja con actividades que pueden modificarse y de las cuales se presentan algunas, de las muchas que pueden crearse, resalta la necesidad de un docente autónomo y crítico en el empleo de métodos didácticos, al estudio de los mediadores que acudan al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular, para atender los obstáculos que exhiben los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres del municipio de Carlosama, quienes presentan dificultades

para realizar las operaciones básicas de esta área. Esta investigación contribuirá a despertar el gusto, las destrezas y habilidades de los estudiantes; siendo esta área al igual que las demás, importante para la formación de los estudiantes. El despertar las anteriores cualidades en ellos, hace que esta ciencia prime como un elemento significativo en sus vidas, permitiéndoles ser acertados y lógicos en la solución de problemas que enfrenta en su actividad diaria y corriente, similar a la de sus congéneres, aún, en su propio contexto. De esta forma se puede observar cómo el fortalecer este contenido matemático a partir del juego mejora el aprendizaje significativo del estudiante, ya que tendrá un mejor desempeño y destreza en su conocimiento adquirido y podrá aplicarlo en la resolución de problemas, demostrándose con un mejor indicador de evaluación y que evidencia la forma en que realmente han aprendido.

También, este mismo trabajo, se convierte en un referente obligatorio para otros profesores, que determinan dentro de la facilidad y simplicidad de este trabajo, unas posibilidades ampulosas, ricas y serias que se apoyan en los conceptos de probabilidad, de expresión de un número, en infinitas formas y en las teorías sobre grandes números, también en la teoría de particiones, teoría cuyos resultados apenas aparecieron a finales del siglo pasado. De este modo, cada maestro tiene amplias posibilidades de crear otros juegos o hacer variaciones a lo que aquí se presentan.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas a través del juego del naipes como estrategia lúdica en los niños de grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres del municipio de Carlosama.

3.2 Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico a los estudiantes sobre las operaciones básicas, para identificar las dificultades en el aprendizaje en el área de matemáticas.
2. Implementar una secuencia lúdica-pedagógica fundamentada en el juego del naipes, para incrementar la fluidez operatoria en los estudiantes.
3. Analizar los resultados obtenidos con la aplicación de la estrategia implementada y valorar su funcionalidad a través de una guía metodológica.

4. Marco conceptual

Teniendo en cuenta las estrategias didácticas y los procedimientos necesarios para cumplir con los objetivos planteados, en este capítulo se da a conocer la preparación y presentación del enfoque teórico – disciplinar desde el que se abordará la investigación referente al aprendizaje escolar. Por esta razón, a continuación se ofrecen las directrices generales que resultan de utilidad para el proceso de construcción de la investigación.

La didáctica o enseñanza de las matemáticas, se entiende como la herramienta que utiliza el docente en aras de favorecer los aprendizajes y contenidos del área de matemáticas, especialmente el desarrollo de operaciones básicas de los estudiantes. Además de ser la didáctica una posibilidad para mejorar la trasmisión del contenido temático permite encontrar la forma adecuada para enseñarles dichas operaciones. El concepto de operaciones básicas de las matemáticas, entendiéndose en relación con el concepto de didáctica y enseñanza de esta área, hace referencia a las cuatro operaciones como adición, sustracción, multiplicación y división; a continuación se definirá según Joya A., et al. (2016) cada una de ellas de acuerdo a su concepto técnico.

Adición: Dados A, B, C números naturales, se tiene la suma o adición como: $A + B = C$.

Donde A y B se denominan sumandos y C suma total. Su representación matemática es la siguiente, (Joya A., et al. 2016):

$$A + B = C \quad [Ecu. 1]$$

La adición hace referencia al conjunto o reunión de muchas cosas homogéneas, las cuales en su totalidad representan una cantidad diferente. Dentro de la matemática representa una

operación aritmética que consiste en la combinación de números o sumar varias cantidades para obtener una cantidad conocida como el total de todos los números combinados.

Sustracción: dados A, B, C números naturales y $A > B$, se tiene la resta o sustracción de A y B como:

$$A - B = C \text{ siempre que } A = B + C \quad [Ecu. 2]$$

Donde A se llama minuendo, B sustraendo y C diferencia (Joya A., et al. 2016). Desde su significado matemático esta operación consiste en eliminar o descomponer cierta cantidad numérica a partir de una cantidad dada como primer referente, obteniendo como resultado una cantidad diferencial, conocido este valor en matemática como diferencia.

Multiplicación: Dados A, B, C números naturales, se tiene la multiplicación como:

$$A \times B = C \quad [Ecu. 3]$$

Donde A y B son los factores y C es el producto (Joya A., et al. 2016). Como complemento la multiplicación es hallar el producto de dos factores, tomando uno de ellos, llamado multiplicando, tantas veces por sumando como unidades contiene el otro, llamado multiplicador.

División: Dados A, B y C números naturales, se define la división como:

$$A \div B = C \quad [Ecu. 4]$$

Donde A se denomina dividendo, B divisor y C cociente. En este caso, el residuo de la división es 0 (Joya A., et al. 2016). Su significado matemático conserva la misma acepción y como operación aritmética de descomposición se fundamental en averiguar cuantas veces un número llamado divisor se encuentra contenido en otro número llamado dividendo.

En este orden, para el desarrollo de esta investigación el significado que implica las operaciones básicas en matemáticas será trabajado en este sentido. Y será este el contenido temático que se fortalecerá a través de una nueva didáctica o enseñanza lúdica para favorecer el aprendizaje y enseñanza de los estudiantes permitiéndoles tener mejores destrezas y habilidades para el desarrollo de las operaciones básicas.

Así mismo, como la didáctica o método más empleado en la matemática ha sido a través del juego, herramienta que ha demostrado marchar junto con la matemática para desarrollar el gusto, la destreza y la inteligencia lógica del ser humano; y que según Guirles, (2005), la matemática así concebida es un verdadero juego que presenta el mismo tipo de estímulos y de actividad que se da en el resto de los juegos intelectuales. Uno aprende las reglas, estudia las jugadas fundamentales, experimentando en partidas sencillas, observa a fondo las partidas de los grandes jugadores, sus mejores teoremas, tratando de asimilar sus procedimientos para usarlos en condiciones parecidas, trata finalmente de participar activamente enfrentándose a los problemas nuevos que surgen constantemente debido a la riqueza del juego, o a los problemas viejos aún abiertos esperando que alguna idea feliz le lleve a ensamblar de modo original y útil herramientas ya existentes o a crear alguna herramienta nueva que conduzca a la solución del problema.

En este trabajo, el juego es un elemento trascendental porque a partir de éste se intenta mejorar un problema de aprendizaje; además se pretende que a través del juego se podrá permitirles descubrir y desarrollar sus habilidades en el área de matemáticas. Se ha podido comprobar por muchas investigaciones que el juego es la forma sensible de despertar los profundos aprendizajes en el ser humano; al respecto “la relación entre juego y aprendizaje es natural; los verbos “jugar” y “aprender” confluyen. Ambos vocablos consisten en superar

obstáculos, encontrar el camino, entrenarse, deducir, inventar, adivinar y llegar a ganar para pasarlo bien, para avanzar y mejorar (González, et al 2014), procurando establecer, en lo posible, una estrategia ganadora.

En este orden, el juego pensado para esta investigación se concentra en las cartas, naipes, o baraja, ya sea española o francesa. El juego se utiliza como una técnica o un método didáctico para que los estudiantes puedan desarrollar con ello las operaciones básicas del área de matemáticas consiguiendo una comprensión importante en la matemática. Los juegos son previamente planificados por parte del docente de acuerdo a la actividad y el contenido que se pretenda desarrollar en clase; todo esto en relación con la actividad anterior, lo que permite escalar en el orden de dificultad operativa.

El juego del naipes, es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del centro educativo, pero por lo general el docente lo utiliza poco porque desconoce sus ventajas o simplemente por pereza docente. El juego si posee objetivo educativo, se estructura como un juego reglado que incluye momentos de acción pre-reflexiva y de simbolización o apropiación abstracta-lógica de lo vivido para el logro del objetivo de enseñanza curricular, cuyo objetivo último es la apropiación por parte del jugador, de los contenidos fomentados en el desarrollo de la actividad de aprendizaje.

El juego de cartas, es una propuesta que deviene del quehacer del docente como investigador de las necesidades de sus estudiantes, busca contrarrestar una problemática educativa y plantear la necesidad de mejorar los escenarios de la enseñanza de la matemática en especial con el desarrollo de las operaciones básicas como contenido matemático aplicado a estudiantes de educación básica primaria.

Según Ross, (2010), se valida el juego del naipe como una estrategia eficaz para el aprendizaje significativo de la matemática, exponiendo una conjunto de juegos de estrategia que utilizan los naipes. Ross, (2010) afirma que la idea central es que el alumno, desde el inicio de su etapa escolar, comience a construir sus conocimientos en matemática mediante actividades manipulativas, lúdicas y constructivas para que se interese y participe en la actividad de un modo agradable para él.

Estos juegos permiten ejemplificar las estrategias generales para resolver problemas e iniciar a los estudiantes en el desarrollo de procesos propios del pensamiento matemático. A continuación se presentan algunos de los juegos que Ross, (2010) realizó con las cartas de naipe:

Pescacartas: El juego consta de 40 naipes distribuidos de la siguiente forma:

1 del número 0
6 del número 1
6 del número 2
5 del número 3
5 del número 4
4 del número 5
3 del número 6
2 del número 7
2 del número 8
1 del número 9
1 del número 10
4 comodines

Este juego permite:

- Reconocer la representación de los 10 primeros números en cuatro formas diferentes: En forma natural, (con los dedos), en dígito, en escrito, en cardinal.
- Potenciar la descomposición de los primeros números.

- Fomentar el cálculo mental.
- Iniciarse en la búsqueda de las estrategias ganadoras.

Múltiplos y divisores: el juego consta de 51 cartas distribuidas de la siguiente forma; 48 con los números desde el 1 al 48 y 3 comodines.

Este juego permite:

- Practicar el concepto de múltiplos y divisores
- Manejar el concepto de divisor común a dos números
- Utilizar los conceptos de mínimo común múltiplo (m.c.m) y máximo común divisor (m.c.d)
- Desarrollar el cálculo mental
- Introducir los restos potenciales.

La escalada: el juego consta de 64 naipes distribuidos de la siguiente forma:

2 de cada uno de los números 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 y 9.

8 con los signos de suma y resta.

6 con los signos de multiplicación y división.

4 con la palabra potencia exponente.

12 con los signos de paréntesis.

Este juego permite:

- Utilizar correctamente las operaciones.
- Agilizar el cálculo mental.
- Utilizar el principio de valor relativo de las cifras.
- Potenciar el significado de las operaciones.

Multimedia: el juego consta de 45 naipes distribuidos de la siguiente forma: 3 cartas de cada uno de los números desde el 0 al 14.

Este juego permite:

- Manejar el orden de magnitudes de las cantidades, apreciando la forma en que aumenta o disminuyen las suma, resta, multiplicación y división.
- Practicar cálculo mental.
- Buscar estrategias ganadoras.

Con la incorporación de los juegos, se prueba que la utilización en clase de matemática sea efectiva y que los objetivos puedan lograrse. Para ello la estrategia tiene que cumplir con una serie de condiciones (Ross, 2010).

1. Hay que manejarlos de forma sistemática y planificada. Aunque no esté de más su utilización episódica, se quiere obtener una influencia duradera, hay que utilizarlos dentro de la programación habitual y con regularidad (Ross, 2010).

2. La utilización de los juegos tiene que considerarse como un derecho del alumnado, no como una concesión del profesorado. Si se considera que los juegos son un instrumento pertinente para la enseñanza de las matemáticas, es un derecho del alumno que se lo proporcione con normalidad, no como un premio a su buen comportamiento o por otras causas ajenas a la programación del curso (Ross, 2010).

3. Lo más enriquecedor de utilizar juegos en clase de matemáticas no está en los juegos en sí, sino más bien en el proceso posterior, que siempre debe llevarse a cabo, de análisis de los procesos de resolución, de discusión de soluciones, y de generalización, si es posible, de los resultados (Ross, 2010).

No se trata sólo de jugar, sino de aprovechar el juego como recurso didáctico. La aplicación de los juegos de matemática debe hacerse siguiendo unas pautas básicas, que favorezcan el éxito de su aplicación:

- No presentar el juego como un trabajo.
- Elegir el juego y preparar las tácticas adecuadas para llevar a los escolares a adquirir aquellos conceptos que se desean impartir.
- Compensar de forma equilibrada el nivel del juego con el de los alumnos.
- Ir graduando la dificultad del juego al conocimiento matemático a asimilar.
- Conocido el juego ensayar tácticas ganadoras.
- Realizar sencillas investigaciones sobre el juego adecuadas al nivel de los alumnos.

Como principio básico, los juegos han de tener un contenido educativo, que ayuden a desarrollar hábitos y actitudes positivas frente al trabajo escolar, que ayuden a pensar, a razonar, que estimulen la creatividad, que desarrollen estrategias de pensamiento, que promuevan el intercambio de relaciones personales, y que favorezcan la ayuda, la cooperación y la comunicación (Ávila-Storer, 2004).

Asimismo, las características que debe reunir un buen juego para ser empleado en clase de matemáticas se resumen en cuatro reglas: 1. Tener reglas sencillas y desarrollo corto, 2. Ser atractivos en su presentación y desarrollo, 3. No ser puramente de azar y 4. Juegos que el alumno conozca y que puedan ser “matematizados” (Ávila-Storer, 2004).

Al pasar el juego por procesos de manipulación, deben trasgredir lo esencial que es, perdurar en el juego operatorio simbólico, y de hecho, persistir en el juego como estrategia, no solo persigue este fin, sino que lo logra, pues brinda, cada jugada, atravesar el territorio de las

dificultades, posibilitando respuestas creativas. Esto hace que el conocimiento sea significativo pero además, que el proceso sea dignificante.

4.1 Marco referencial

En este apartado se realiza una revisión específica y se sintetiza el estado del arte sobre el objeto matemático y sobre los métodos didácticos que fomentan el aprendizaje en niños de educación básica primaria, aquí se presenta el desarrollo de proyectos similares, con el fin de adaptar sus metodologías en el Centro Educativo Camilo Torres, para evaluar la estrategia implementada y valorar el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de tercer año.

El aprendizaje de las matemáticas, debe posibilitar a los estudiantes la aplicación de los conocimientos fuera del ámbito escolar, donde deben tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer opiniones y ser receptivos respecto a la de los demás. Es importante relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los estudiantes, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista (Grande del Prado, & Abella, 2010). Independientemente del proyecto educativo institucional en el que se desarrollen los procesos de enseñanza-aprendizaje, y atendiendo a las recomendaciones de los lineamientos del área de matemáticas establecidos por el Ministerio de Educación Nacional se debe tener en cuenta tres grandes aspectos para la elaboración y ejecución de propuestas curriculares enfocadas en la didáctica: 1. Procesos generales, los cuales se refieren a toda actividad matemática que se debe desarrollar desde la ejercitación operativa y la comprensión de los enunciados verbales con los que se explican las matemáticas. 2. Conocimientos básicos, tienen que ver con los procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con los sistemas propios de las matemáticas. Estos procesos

específicos se relacionan con los pensamientos numéricos, espaciales y métricos. 3. Contexto, son los ambientes que rodean al estudiante y que da significación a las matemáticas que aprende.

VARIABLES como las condiciones socioculturales, el tipo de interacción, los intereses y creencias particulares y las condiciones del proceso enseñanza-aprendizaje, son fundamentales en el diseño y ejecución de experiencias didácticas. Por otra parte, el contexto es el espacio en el que el estudiante puede aplicar sus conocimientos y encontrar interrogantes y asociaciones que le permiten comprender la matemática, no como un conjunto de reglas y operaciones, sino como una posibilidad de aprender haciendo.

Los lineamientos curriculares del área de matemáticas, son una propuesta del Ministerio de Educación Nacional y un grupo de docentes del área que plantean criterios para orientar el currículo y los enfoques que debería tener la enseñanza de las matemáticas en el país, con el fin de que se estudie la fundamentación pedagógica de dicha área y se intercambien experiencias en el contexto de los proyectos educativos institucionales. Una parte importante del currículo de matemáticas en la educación básica primaria, se dedica a la comprensión del concepto de las operaciones fundamentales de adición, sustracción, multiplicación y división entre números naturales. Los aspectos básicos que se pueden tener en cuenta en este proyecto para construir el significado de las diferentes operaciones y que pueden dar pautas para orientar el aprendizaje de cada operación, tiene que ver con (Ministerio de Educación, 2016):

- Reconocer el significado de la operación en situaciones concretas.
- Reconocer los modelos más usuales y prácticos de las operaciones
- Comprender las propiedades matemáticas de las operaciones
- Comprender el efecto de cada operación y las relaciones entre operaciones.

Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA): los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo. Los DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Su importancia radica en que plantean elementos para construir rutas de enseñanza que promueven la consecución de aprendizajes año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada grupo de grados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los DBA por sí solos no constituyen una propuesta curricular y estos deben ser articulados con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) materializados en los planes de área y de aula. Los DBA también constituyen un conjunto de conocimientos y habilidades que se pueden movilizar de un grado a otro, en función de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Si bien los DBA se formulan para cada grado, el maestro puede trasladarlos de uno a otro en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, en este caso se trabajara con los DBA para grado tercero y en específico con los siguientes (Ministerio de Educación., 2016):

- N° 1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.
- N° 2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.

- N° 3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.
- N° 9. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

Ahora bien, entendido el objeto matemático que se quiere alcanzar con niños de primaria, se da paso hacia algunos antecedentes primordiales que son útiles para esta investigación. Según, Pérez, & Delgado, (2012) a nivel educativo el juego tiene gran importancia como herramienta didáctica, ya que al incluirse en las actividades diarias de los estudiantes se les va enseñando que aprender es fácil y divertido y que se pueden generar cualidades como la creatividad, el deseo y el interés por participar, el respeto por los demás, atender y cumplir reglas, ser valorado por el grupo, actuar con más seguridad e interiorizar los conocimientos de manera significativa, aparte de mejorar sus niveles de confianza en sí mismo y de seguridad en lo que ejecuta. Similarmente para Oicata, & Castro, (2013) el juego es una combinación entre aprendizaje serio y diversión.

No hay acontecimientos de más valor que descubrir que el juego puede ser creativo y el aprendizaje divertido. Si las actividades del aula se planifican conscientemente, el docente aprende y se divierte a la par que cumple con su trabajo; desde esta perspectiva, el trabajo pasa a ser una actividad lúdica que refuerza las obligaciones de los estudiantes sin mediatizar su aprendizaje (Ross, 2010).

Muchas propuestas didácticas se han desarrollado en los últimos años, mejorando el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes de varias instituciones, ejemplo de ello es el estudio internacional realizado por Martínez, (2009), quien propuso un recurso didáctico planteado a partir de los dados para comprender el estado de probabilidades en los conceptos matemáticos, dicha actividad contribuyó a la asimilación de diversos conceptos. Este trabajo es importante en

la medida en que ayuda a comprender un recurso muy común para ser empleado en las aulas y llegar de manera cotidiana y lúdica a cooperar con los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Dentro del espacio nacional se destaca la investigación de Nuñez, & Saavedra, (1984), quienes implementaron estrategias didácticas dinamizadas a través de los juegos de mesa, contribuyendo en los procesos pedagógicos del aula direccionado a optimizar la metodología de enseñar y aprender la adición y la sustracción en el grado primero. En relación al panorama regional se toma en cuenta el trabajo investigativo de Herrera, & Suaza, (2011) quienes identificaron algunas estrategias utilizadas en la enseñanza de la matemática en relación al alumnado como la introspección, el test, por descubrimiento, por observación, aprendizaje mediante una descripción, de enseñanza directa, de demostración de modelos y de discusión formal o informal, las cuales han contribuido para obtener una mejor comprensión en esta área; además de hacer parte de las estrategias metodológicas que plantea el P.E.I. y la importante innovación constante por parte de los docentes.

Identificados algunos referentes; la propuesta a desarrollar toma en cuenta las medidas, secuencias y habilidades más destacadas para poner en práctica en la estrategia metodológica a aplicar, empleando novedosos juegos de cartas para contribuir en el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas, para construir un ambiente educativo y creativo que despierte el interés por aprender los conocimientos de esta área.

5. Metodología

5.1 Zona de estudio

El contexto de aplicación del trabajo de investigación es la Institución Educativa Camilo Torres perteneciente al municipio de Cuaspud-Carlosama, ubicado al sur del departamento de Nariño, este municipio pertenece a la zona centro de occidente de Nariño conocido como la Ex provincia de Obando, según la reseña histórica de este municipio, históricamente se lo conoce a partir de 1646, como población de los Pastos. De manera oficial su fundación se da en el año 1600, en nombre del cacique Sebastián García Carlosama integrante de la tribu indígena “Los Cuaspudes” (Alcaldía de Cuaspud-Nariño, 2016). Dicho municipio tiene por pertenencia la Institución Educativa que lleva por nombre Camilo Torres. La creación de este colegio se inició como iniciativa del Dr. Bolívar Alberto Paredes Revelo, fundado en primera instancia como Colegio Cooperativo Carlosama el 8 de agosto de 1972, con la presencia del Dr. Francisco Javier Zarama como Secretario de Educación en aquel tiempo; en 1975, en el colegio se firmó el Decreto No.795 donde se realizó su departamentalización tomando como nombre el de Colegio Departamental Mixto “Camilo Torres”, entregando la primera promoción de bachilleres en el año 1978 (Villarreal, s.f.). Esta institución es de carácter público y se ubica en la zona Urbana del municipio y es el escenario para el desarrollo de esta investigación, específicamente con el curso tercero de primaria de este plantel educativo (Alcaldía de Cuaspud Nariño, 2016). A continuación se muestra la ubicación geográfica correspondiente:



Figura 1. Ubicación geográfica Cuaspud – Carlosama

Misión

La Institución Educativa Camilo Torres, es un establecimiento inclusivo, de carácter oficial, que tiene como misión formar ciudadanos y ciudadanas con principios éticos y valores, con el respeto por los derechos humanos, la sana convivencia escolar, donde todos sean incluidos, con capacidades excepcionales y necesidades educativas especiales.

Visión

Liderar procesos de cambio donde los educandos como actores competitivos para el reto del siglo XXI, generen espacios democráticos en la tolerancia, libertad e igualdad, equidad, solidaridad, justicia social para el post conflicto y un mejor vivir para la comunidad de Carlosama.

Su **Lema** *CAMINO A LA EXCELENCIA*, es el que anima y preside la actitud educadora de la institución, sintetizándose en la formación integral y la promoción humana de calidad.

5.2 Referente metodológico

La investigación aborda el paradigma cualitativo, porque trata de comprender un fenómeno educativo mediante un enfoque crítico social de la problemática; intentando entender cómo se dan las dinámicas y procesos para mejorar la valoración de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de las operaciones básicas en el área de matemáticas a partir del juego de cartas; para ello se tiene en cuenta el método de investigación-acción, porque la investigación se desarrollará con los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres, permitiéndoles conocer una nueva estrategia para fortalecer el desarrollo de las operaciones básicas como contenido temático del área de matemáticas.

5.3 Desarrollo metodológico

5.3.1 Recopilación de información previa

Objetivo Específico 1: realizar un diagnóstico de conocimientos previos y determinar las dificultades de los estudiantes de grado tercero en relación a las operaciones básicas en el área de matemáticas.

Identificar las dificultades y fortalezas de los estudiantes, es un factor clave en este proceso, ya que permite catalogar la calidad de aprendizaje que tienen los niños; además de identificar que tanto han aprendido en los anteriores años. El presente proyecto inicialmente da a conocer la muestra a evaluar, esta corresponde al grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres, en la cual hay una población mixta de 27 estudiantes, la edad promedio de los estudiantes oscila entre los 8 y 9 años.

Para llevar a cabo el proceso de recolección de la información se diseñó dos instrumentos, una encuesta y un análisis del informe de rendimiento académico de los estudiantes de tercer grado (Diagnóstico). Los pasos a seguir para la aplicación de los instrumentos mencionados son:

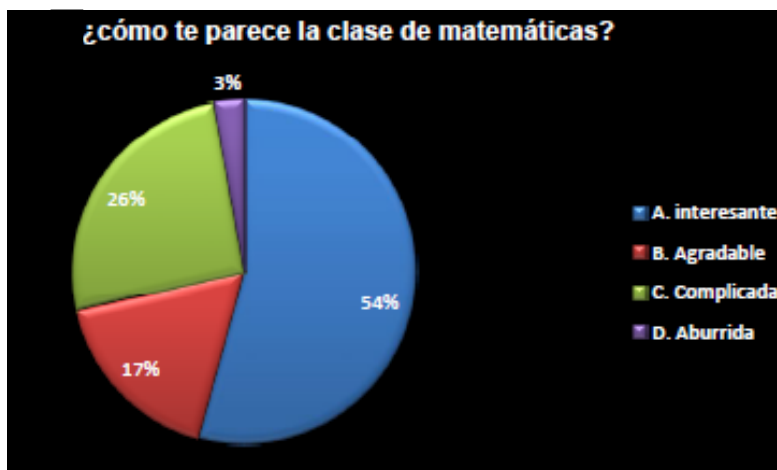
- Reconocimiento de los actores que intervienen en la investigación (encuesta).
- Aplicación de la prueba matemática a los estudiantes de grado tercero.
- Registro y tabulación de la información recolectada.
- Extraer generalizaciones significativas frente a la información recolectada.

Encuesta Estudiantes y Docentes

La encuesta se realiza como un procedimiento dentro del diseño de la investigación descriptiva para recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado sobre la importancia de las matemáticas que los estudiantes sienten frente a esta área y también sobre la metodología impartida por los docentes en este plantel educativo. En la parte de anexos se encuentra las encuestas realizadas a los dos actores.

1. Encuesta aplicada a estudiantes

- **Análisis de resultados**



Grafica 1. Percepción Clase de Matemáticas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: se concluye de las respuestas a esta pregunta, que un 71% de los estudiantes encuestados tiene una disposición positiva frente a las matemáticas, es decir 7 de cada 10

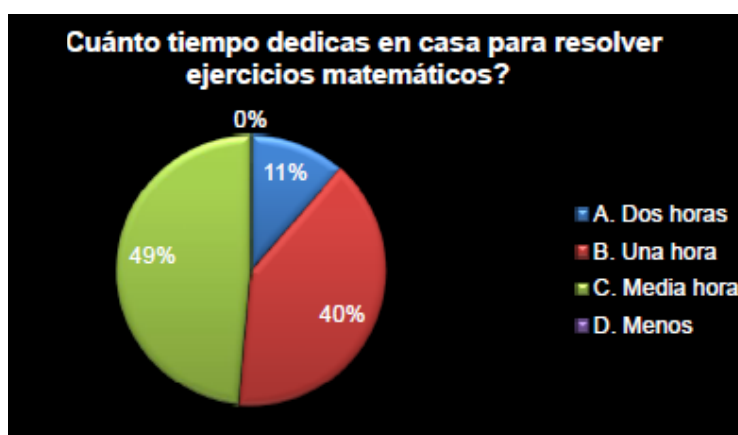
alumnos, la consideran interesante y agradable, mientras que 3 de cada 10 estudiantes manifiestan animadversión frente a la materia.



Grafica 2. Rendimiento en el área de matemáticas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: si bien la respuesta anterior arrojó que a un 71% por ciento de los estudiantes les gustan las matemáticas, solo un 26% manifiesta tener un desempeño alto o superior en la materia, mientras que un 74% tiene un desempeño apenas básico o bajo, lo que indica que el desempeño académico no corresponde al gusto a la disposición a aprender.

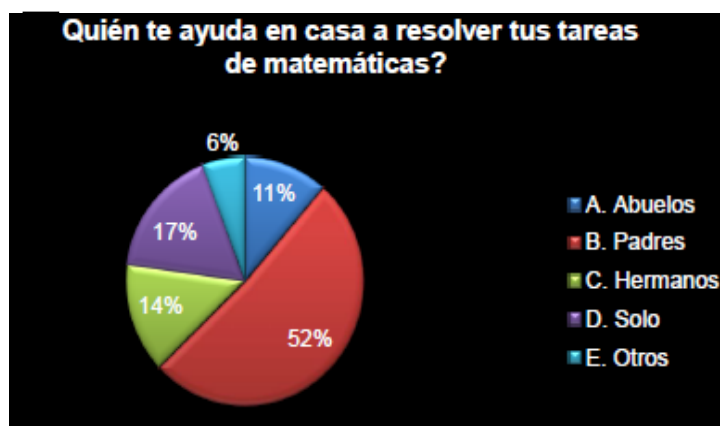


Grafica 3. Tiempo dedicado a las matemáticas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: de acuerdo con las respuestas dadas se observa que el 89% de los estudiantes encuestados dedican una hora o menos al estudio de las matemáticas en su casa para la práctica

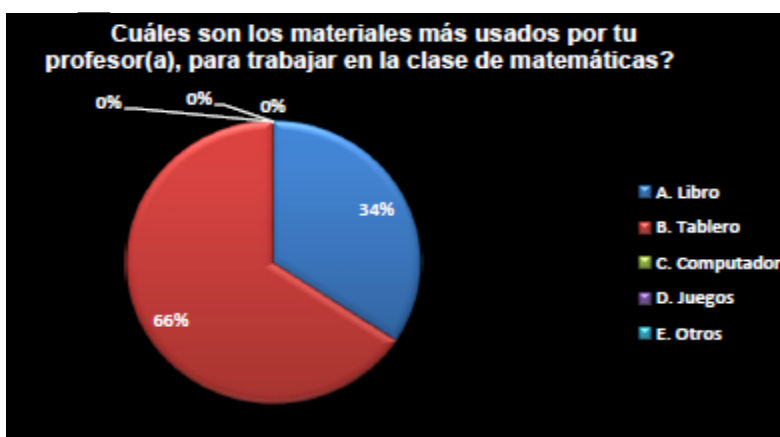
de ejercicios matemáticos, tiempo que resulta insuficiente para afianzar sus conocimientos: el 49% dedican media hora, el 40% una hora y solo un 11% dos horas.



Gráfica 4. Que ayuda recibe en casa para resolver las tareas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: de acuerdo con los resultados obtenidos podríamos decir que la mayoría de los estudiantes cuentan con algún tipo de acompañamiento para la realización de sus tareas, el 52% manifestaron que reciben ayuda de sus padres, el 31% de abuelos, hermanos u otros, y un 17% las resuelven solos, aunque en la realidad no se evidencia un acompañamiento efectivo, si se tiene en cuenta el tiempo que ellos dedican en sus casas a las prácticas y el desempeño académico.



Gráfica 5. Que materiales son usados por tu profesor para enseñar matemáticas

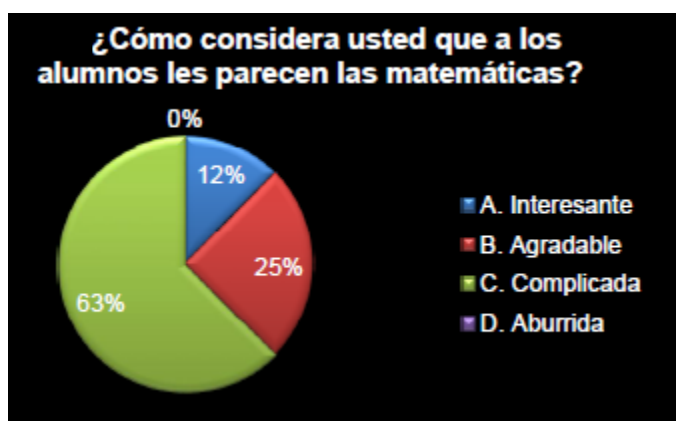
Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: de acuerdo con las respuestas podemos concluir que los materiales más usados por los docentes para desarrollar las clases de matemáticas son el tablero en un 66% y el libro en un 34%, y que en sus clases no emplean recursos didácticos como juegos y el computador.

2. Encuesta a docentes

La encuesta a docentes se realizó a los siguientes actores: Profesores de tercero del área de matemáticas de la institución educativa Camilo Torres.

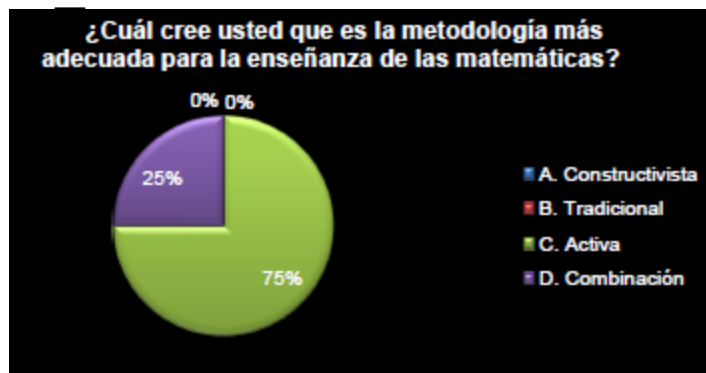
- **Análisis de resultados**



Grafica 6. Percepción de los docentes frente al gusto de las matemáticas de sus alumnos

Fuente: Propia, 2017

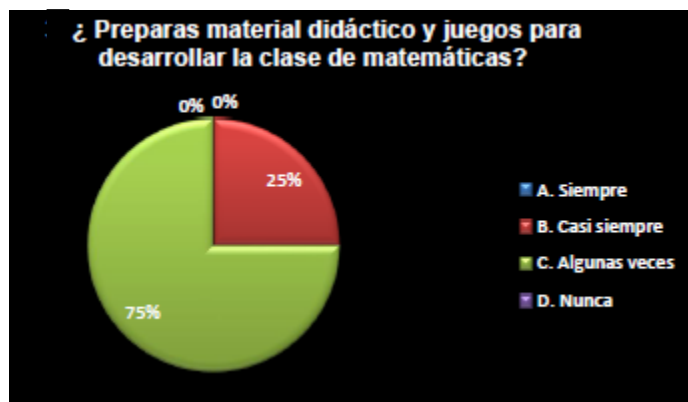
ANÁLISIS: el 63% de los docentes consideran que a sus estudiantes les parece la clase de matemáticas complicada, el 25% agradable y el 12% interesante, y no consideran que a sus estudiantes les parezca aburrida. Estos resultados contrastan con lo que opinaron sus estudiantes, pero están en concordancia con el desempeño académico expresado por los alumnos.



Grafica 7. Que metodologías es la más adecuada para la enseñanza de las matemáticas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: el 75% de los docentes consideran que la metodología activa es la más adecuada para la enseñanza de las matemáticas, un 25% manifiestan que lo más adecuado sería combinar las diferentes metodologías, y ninguno de los docentes cree que la metodología tradicional y el constructivismo de manera independiente sean las más adecuadas para la enseñanza de las matemáticas.



Grafica 8. Que material didáctico prepara para el desarrollo de la clase de matemáticas

Fuente: Propia, 2017

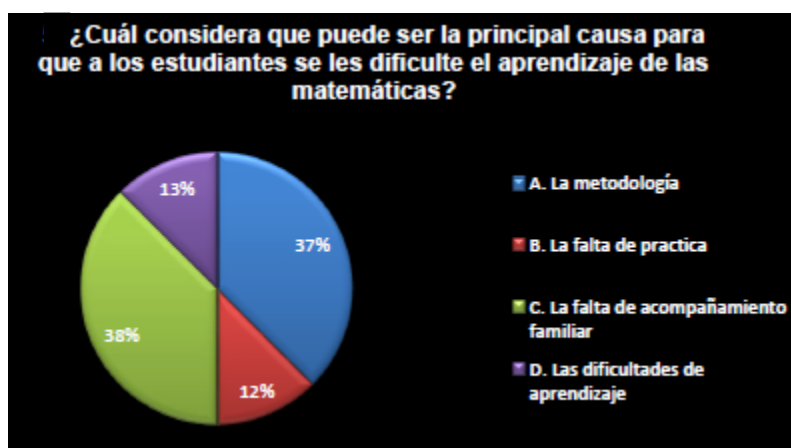
ANÁLISIS: se observa de acuerdo a las respuestas de los docentes que con poca frecuencia hacen uso de material didáctico para el desarrollo de sus clases, el 75% manifiesta que solo algunas veces prepara material y un 25% lo hace con mayor frecuencia.



Grafica 9. Nivel de desempeño del grupo en el área de matemáticas

Fuente: Propia, 2017

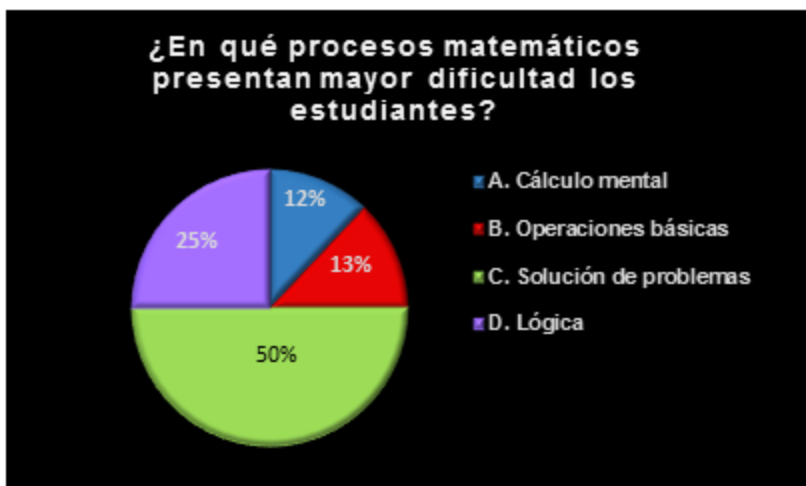
ANÁLISIS: el 62% de los docentes indican que sus estudiantes tienen un nivel de desempeño académico en el área de matemáticas es básico, un 25% consideran que el nivel es alto y un 13% que el nivel es bajo.



Grafica 10. Causas del déficit de aprendizaje de las matemáticas

Fuente: Propia, 2017

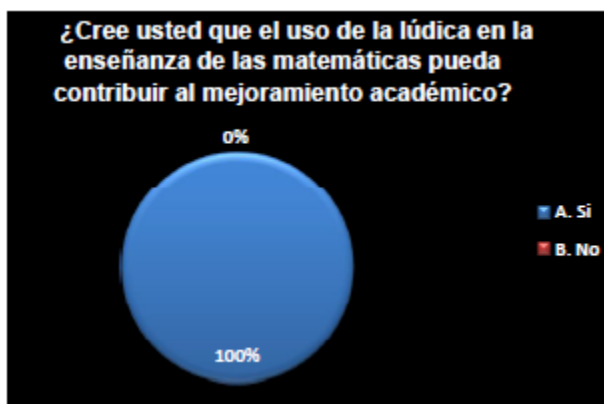
ANÁLISIS: los docentes consideran que las principales causas de las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas son: la falta de acompañamiento familiar el 38% y la metodología implementada el 37%, mientras que el 13% se lo atribuye a las dificultades de aprendizaje y el 12% a la falta de práctica.



Grafica 11. Procesos matemáticos de mayor dificultad en los estudiantes

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: el 50% consideran que la solución de problemas es el aspecto en el que los estudiantes presentan mayor dificultad, un 25% la lógica matemática, el 13% el dominio de las operaciones básicas y el 12% el cálculo mental.



Grafica 12. La lúdica contribuye al aprendizaje de las matemáticas

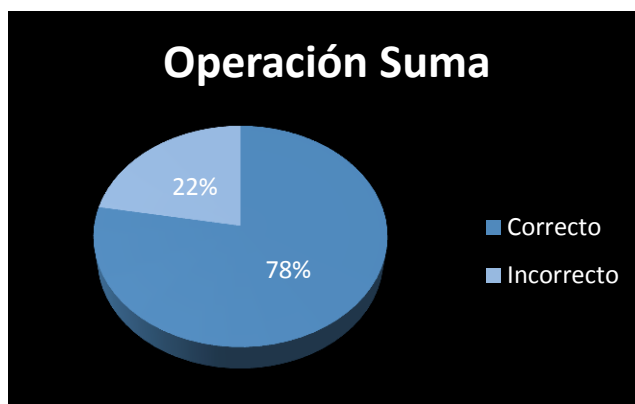
Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: el 100% de los docentes consideran que el uso de la lúdica en la enseñanza de las matemáticas puede contribuir al mejoramiento académico de los estudiantes en el área.

5.3.2 Prueba Matemática Pre-Test

El objetivo de la prueba matemática Pre-Test es identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes en el conocimiento y habilidad de las operaciones básicas en el área de matemáticas. El cuestionario realizado consta de seis preguntas, de las cuales se hizo enfoque en las cuatro operaciones suma, resta, multiplicación y división, incluyendo pruebas de selección y problemas aplicados. El cuestionario de la prueba se encuentra como anexo.

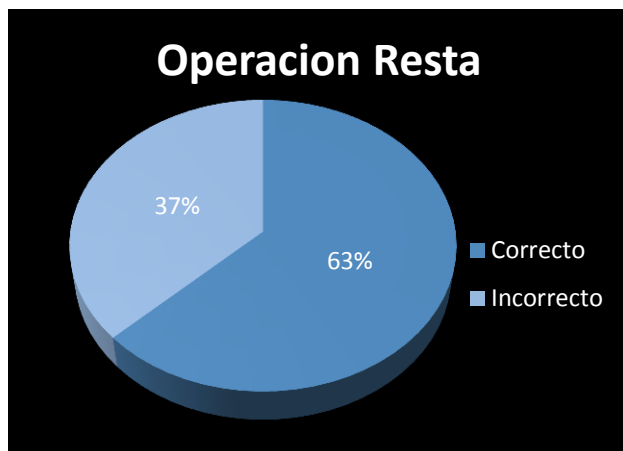
Análisis de resultados



Grafica 13. Pregunta 1-a Operación SUMA

Fuente: Propia, 2017.

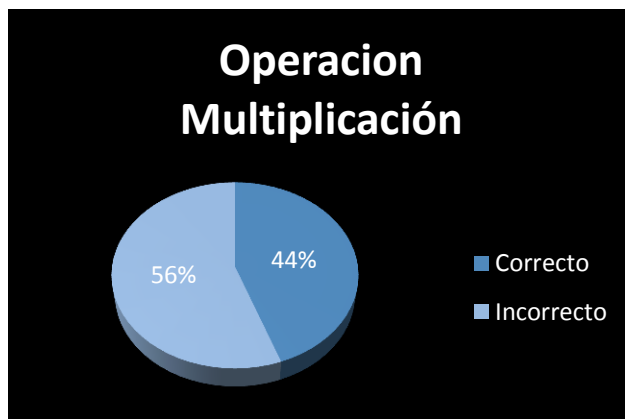
ANÁLISIS: se concluye de las respuestas a la primera pregunta (1-a), que el 78% de los estudiantes respondieron satisfactoriamente a la primera operación suma, mientras que un 22% respondieron erróneamente, esto se debe principalmente a que algunos de los estudiantes se olvidan de llevar la unidad, es decir, cuando la suma de dos naturales es mayor a 10 no ponen la unidad al próximo número, teniendo como resultando una suma total incorrecta, sin embargo en este punto la gran mayoría del grupo razonó apropiadamente, obteniendo una desviación estándar del 9%.



Grafica 14. Pregunta 1-b Operación RESTA

Fuente: Propia, 2017.

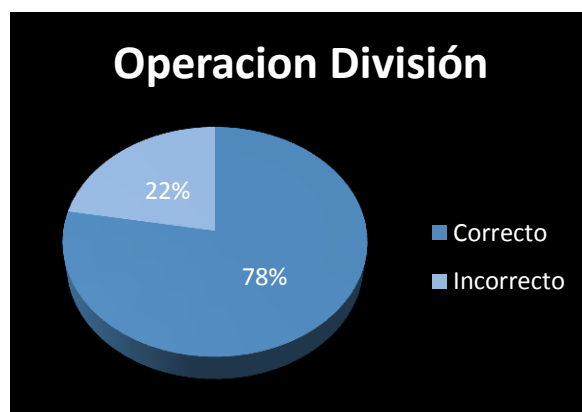
ANÁLISIS: la pregunta referida a la sustracción arroja que un 63% de los estudiantes desarrollaron bien la operación, lo cual hace correspondencia a 17 niños, mientras que un 37% de los estudiantes fallaron en el resultado, esto significa que 10 de los niños tienen un problema en la segunda operación básica, básicamente en este punto el problema radica en lo siguiente: cuando el minuendo es menor que el sustraendo, los niños no piden prestado la unidad y restan de manera contraria dando una respuesta incorrecta. También de los resultados obtenidos y representados en la gráfica se deduce que hay una desviación estándar del 10%, lo cual significa que un porcentaje considerable está fuera del rango; ocasionando un despliegue en la muestra, por tanto la necesidad de realizar refuerzos en la operación resta es imprescindible para mejorar la calidad de aprendizaje en los estudiantes de grado tercero.



Grafica 15. Pregunta 1-c Operación MULTIPLICACIÓN

Fuente: Propia, 2017.

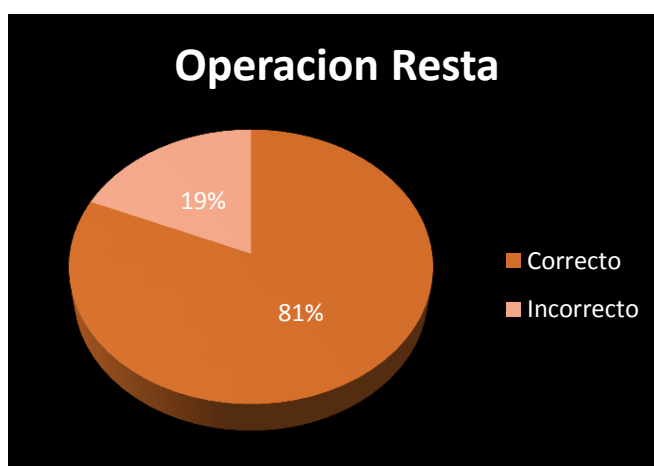
ANÁLISIS: de las respuestas obtenidas para este punto se observa que el 44% de los niños acertaron con la respuesta, este porcentaje es menor en comparación con los estudiantes que tuvieron falencias para desarrollar esta operación, pues un 56% fracasaron con el resultado, esto se debe a que la mayoría de los estudiantes no tienen un amplio conocimiento de las tablas de multiplicar, pues, un gran porcentaje solo responde hasta la tabla del cinco (5). Esto es algo preocupante ya que con la operación de la multiplicación se evidencia que hay un mayor problema, es decir, un 11% de desviación estándar, lo que es 2% y 1% más de falla con respecto a las dos operaciones anteriores.



Grafica 16. Pregunta 1-d Operación DIVISIÓN

Fuente: Propia, 2017.

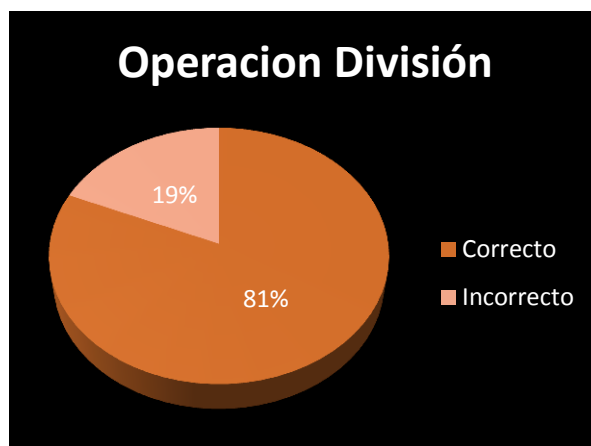
ANÁLISIS: de acuerdo con los resultados obtenidos se ve que el 78% de los niños acertó, es decir que la mayoría de los estudiantes resolvió bien la operación de la división, en primera instancia esto resulta ser positivo para los estudiantes ya que demuestran un aprendizaje alto frente a la división de una sola cifra, por otro lado, esta operación resulta ser algo tediosa cuando aparece dos cifras en el dividendo y más aún cuando no han aprendido las tablas de multiplicar. En este caso se tuvo que un 22% de los estudiantes no pudieron resolver el algoritmo, sin embargo se espera que con el acompañamiento del docente y con el acompañamiento de alguno de los miembros de su familia su desempeño académico mejore paulatinamente favoreciendo a su aprendizaje escolar para posteriores años.



Grafica 17. Pregunta 2-a Operación RESTA

Fuente: Propia, 2017.

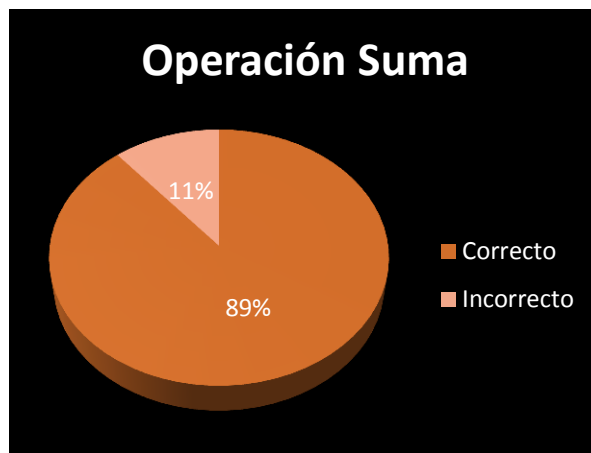
ANÁLISIS: de la segunda pregunta (sección a) se puede concluir que el ejercicio de la resta fue resuelto exitosamente por 22 estudiantes lo que corresponde a un 81%, en esta ocasión un gran porcentaje averiguó la respuesta, esto en comparación con la gráfica 15 que también era un ejercicio de resta se superó el nivel en un 18%, por otro lado en este ejercicio 5 de los 27 estudiantes no averiguó la respuesta arrojando un 19% de incomprensión al ejercicio.



Grafica 18. Pregunta 2-b Operación DIVISIÓN

Fuente: Propia, 2017.

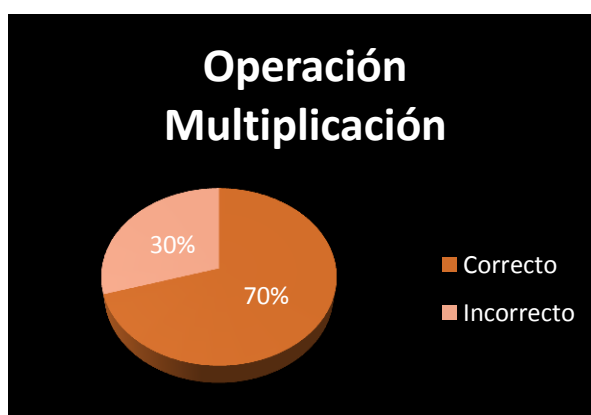
ANÁLISIS: este resultado es análogo en cifras a la gráfica anterior, pues un 81% equivalente a 22 niños desarrollaron correctamente el ejercicio sobre la operación de la división, mientras que 5 estudiantes equivalente a un 19% fallaron en este punto, sin embargo en relación con el ejercicio planteado en el numeral 1.d (gráfica 17) se halla que hay un perfeccionamiento del 3% esto significa que los estudiantes del grado tercero tienen buenas bases para desarrollar cualquier ejercicio relacionado con la división. En este caso hubo una desviación estándar del 8% lo que en este caso es un porcentaje minoritario pues fueron pocos estudiantes los que no acertaron en el ejercicio.



Grafica 19. Pregunta 2-c Operación SUMA

Fuente: Propia, 2017.

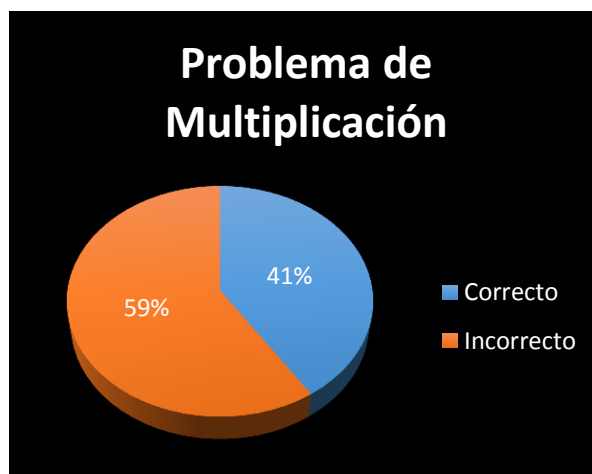
ANÁLISIS: de la representación se infiere que la operación adición está bien fundamentada por parte del docente, ya que la mayoría de sus estudiantes realizan correctamente los ejercicios de adición, en esta ocasión se evidencia que un 89% de los educandos respondieron positivamente a la operación, mientras que un 11% fallaron en la respuesta, de lo que se obtiene una desviación del 7% reduciendo su error en esta operación en un 11% con relación al primer ejercicio de suma.



Grafica 20. Pregunta 2-d Operación multiplicación

Fuente: Propia, 2017.

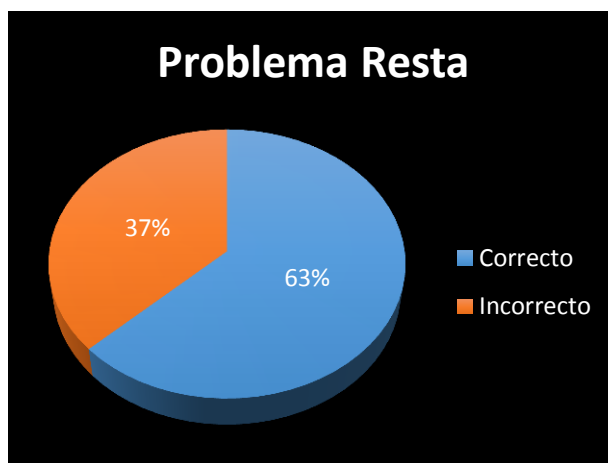
ANÁLISIS: la gráfica 8 arroja los siguientes porcentajes, 70% de los estudiantes contestaron de manera correcta el ejercicio, por el contrario un 30% contestaron incorrectamente, con concordancia a la gráfica 3 que al igual que la misma trata un ejercicio de multiplicación resulta que hay una mejoría del 25%, es decir que en esta ocasión hubo 7 estudiantes más, que acertaron con el ejercicio, de tal manera que para este caso hay una desviación del 10% un 1% menos que en el ejercicio 1.c.



Gráfica 21. Problema de multiplicación

Fuente: Propia, 2017.

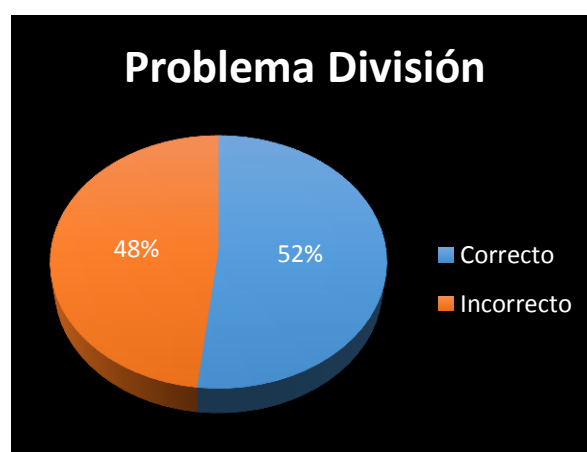
ANÁLISIS: la anterior gráfica muestra un problema relacionado con la operación de la multiplicación, en esta ocasión hubo un declive en esta operación, ya que solamente 11 estudiantes reconocieron la dificultad del problema lo que equivale a un 41%, mientras que un porcentaje mayor 59% fallaron en la respuesta del problema, sin duda alguna hay que mejorar la exploración de problemas incluyendo la operación de la multiplicación con el fin de que los estudiantes interpreten cualquier situación problemática en donde tengan que utilizar esta operación.



Grafica 22. Problema de Resta

Fuente: Propia, 2017.

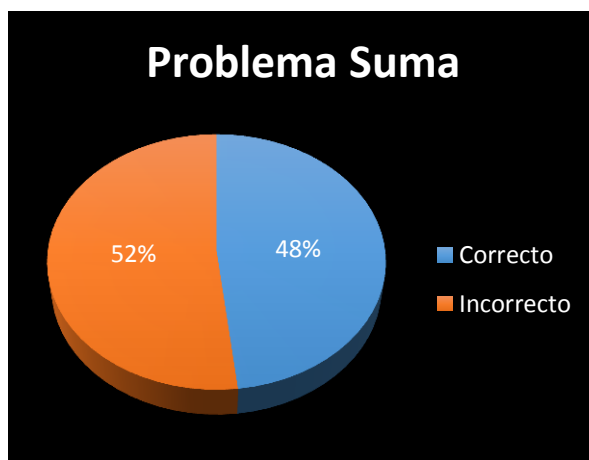
ANÁLISIS: con el problema de la resta hubo 17 alumnos que descifraron el problema y 10 de ellos que no lograron entender; esto equivale a 63% y 37% respectivamente. En este caso se entiende que algunos de los estudiantes tienen conocimientos elementales o manejan con mayor frecuencia los problemas incluyendo las operaciones básicas, ya que con los resultados obtenidos se evidencia que un gran porcentaje manejan la resta en problemas entendiendo y descifrando la complejidad del problema.



Grafica 23. Problema de División

Fuente: Propia, 2017.

ANÁLISIS: el anterior esquema muestra que los estudiantes tuvieron dificultades en la comprensión del problema, pues solamente la mitad más uno intuyeron el problema con la operación de la división lo que hace referencia a un 52% de los estudiantes, en contraste un 48% de los estudiantes no descubrieron el resultado del problema, esta situación vislumbra la necesidad de aplicar más problemas de división para que los estudiantes tengan una mejor perspectiva frente a las complicaciones que se pueden presentar con esta operación, esto con el ánimo de que ellos puedan resolver con mayor agilidad cualquier situación problemática que se les presente en la vida cotidiana.

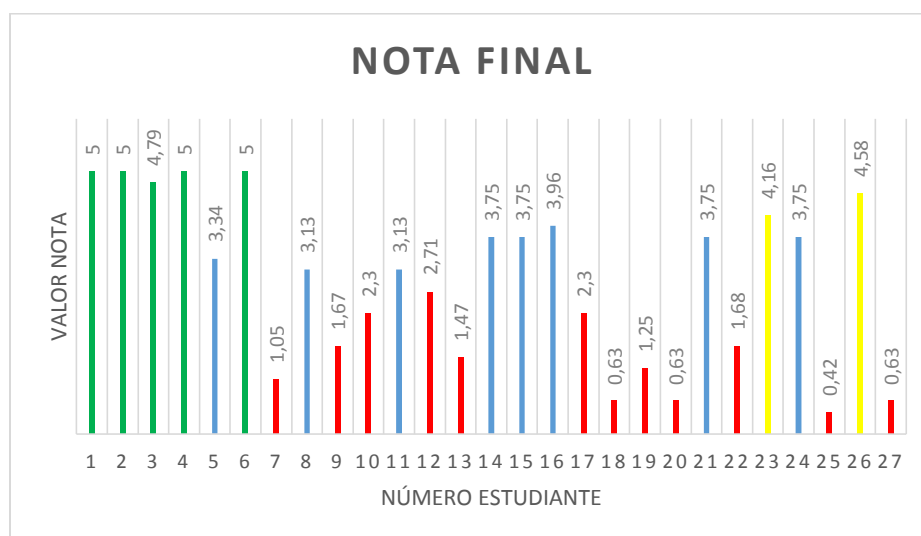


Grafica 24. Problema de Suma

Fuente: Propia, 2017.

ANÁLISIS: en el último problema relacionado con la operación suma hay un contraste con los resultados del problema de la división, ya que en esta ocasión los estudiantes que solucionaron el problema fueron 13 equivalente a un 48%, por el contrario los estudiantes que no resolvieron el problema fueron 14 semejante a un 52%, este resultado desconcierta en la medida de que los estudiantes habían mostrado que la operación de la suma era uno de los algoritmos que manejan con mayor destreza, sin embargo este resultado pone de manifiesto que hay que

trabajar esta y las demás operaciones, pues hay una deficiencia en el análisis y desarrollo de los problemas con operaciones básicas.



Grafica 25. Resultado Final de la prueba

Fuente: Propia, 2017.

La anterior gráfica muestra un bosquejo general de la nota final que cada estudiante recibió tras realizar dicha prueba, para ello se ha asignado los siguientes parámetros:

- Los estudiantes que tengan un valor que este entre (4.60 – 5.00) recibirán una calificación de SUPERIOR identificada con color verde.
- Los estudiantes que tengan un valor que este entre (4.00 – 4.50) recibirán una calificación de ALTO identificada con color amarillo.
- Los estudiantes que tengan un valor que este entre (3.00 – 3.90) recibirán una calificación de BÁSICO identificada con color azul.
- Los estudiantes que tengan un valor que este entre (0.00 – 2.90) recibirán una calificación de BAJO identificada con color rojo.

ANÁLISIS: de lo anterior se infiere que un 18.52% correspondiente a 5 estudiantes resolvieron su prueba exitosamente obteniendo una calificación de SUPERIOR, seguidamente de 2 estudiantes que obtuvieron una calificación de ALTO; lo cual corresponde a un 7.41% con esta distinción, consecutivamente se encuentran 8 estudiantes que consiguieron una calificación de BÁSICO esto es equivalente a un 29.63% y por último, un porcentaje mayor de estudiantes con calificación BAJA ellos acumulan un 44.44% de estudiantes con la última calificación, lo que resulta alarmante, pues significa que la estrategia de enseñanza no resulta ideal para el aprendizaje de los estudiantes.

5.3.3 Diagnóstico de los actores de la comunidad educativa encuesta y prueba Pre-test

Este análisis previo de la situación en el desarrollo de ejercicios con operaciones básicas es favorable, ya que de esta manera se ha encontrado que la mayoría del salón de clase de grado tercero necesita más acompañamiento por parte del docente en el área de matemáticas, pues es evidente la gran dificultad que presentan los estudiantes en el aprendizaje de las operaciones básicas, no solo porque así lo reconocen los estudiantes sino por los resultados obtenidos en la evaluación practicada.

El aprendizaje de las matemáticas es gradual y acumulativo a lo largo de los diferentes años lectivos, por lo que los resultados obtenidos en esta primera prueba indican que los estudiantes están llegando al grado tercero con vacíos y dudas en los conocimientos básicos, ya que carecen de métodos de estudio y tienen temores y bloqueos con el área. Entre las principales causas que los docentes señalan para el bajo rendimiento académico de los estudiantes, está la falta de acompañamiento familiar (38%), la falta de práctica (12%) y la metodología utilizada en el aula de clase para la enseñanza de la materia (37%). El segundo de estos aspectos se ve reflejado en el tiempo que dedican los estudiantes para la práctica de las matemáticas en sus casas, ya que la

gran mayoría solo emplea una hora o menos, con la ayuda de sus padres, principalmente. Es importante señalar que el sector de influencia de la institución educativa brinda el conocimiento necesario con formación académica elemental, pero es necesario que haya un acompañamiento familiar para que lo que aprenden en el colegio lo practiquen y de esta manera no sea limitado y precario su aprendizaje.

Para mejorar el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas el docente debería utilizar con alguna frecuencia material didáctico, también apoyar dicha enseñanza haciendo uso de ordenadores con tal fin, pues los estudiantes solo reconocen la metodología tradicional, es decir la implementada por sus maestros en el aula de clase, basada 100% en el uso del tablero y textos como por ejemplo Guía del Maestro Matemáticas Edición Especial 3 del Ministerio de Educación Nacional, Saberes Matemáticas 3 Edición Santillana y/o Material PREST grado 3 Modulo ABC, programa todos aprender 2.0 Ministerio de Educación Nacional.

Como aspectos positivos, vale la pena destacar que al 71% de los estudiantes les parece agradable o interesante las matemáticas y hay unanimidad entre el docente en que la lúdica puede contribuir a mejorar el desempeño académico de sus 27 estudiantes, lo cual favorece la posibilidad de implementar una estrategia en la clase de matemáticas de modo que contribuya a un mejor rendimiento académico para los estudiantes de tercero de la institución educativa Camilo Torres.

5.4 Propuesta Metodológica

Objetivo Especifico 2. Diseñar e implementar una secuencia lúdica-pedagógica fundamentada en el juego del naipe, para incrementar la enseñanza y fluidez operatoria en cada uno de los estudiantes.

Según, Polya, G., (1988) los problemas matemáticos en la Educación Básica, han estado en boga los últimos años. En el ámbito de la didáctica, Beyer, W., (2000) señala varias definiciones del término “problema”, como una dificultad que exige ser resuelta, una cuestión que requiere ser aclarada”. Para Bethencourt, J., (1994) “problema” es una definición en la que se debe alcanzar una meta, pero en la cual está bloqueada la ruta directa. Por su parte, Pérez, Y. & Ramírez, R., (2011) concibe un problema como un sistema de proposiciones y preguntas que reflejen la situación objetiva existente; las proposiciones representan los elementos y relaciones dadas (qué se conoce), mientras que las preguntas indican los elementos y las relaciones desconocidas (qué se busca). Según Poggioli, L., (1999) los problemas tienen los siguientes componentes:

a) Las metas, b) los datos, c) las restricciones y estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos.

De acuerdo con este autor, las metas son los objetivos que se pretenden alcanzar en una situación determinada. Los datos son los elementos numéricos o la información verbal que necesita el estudiante para analizar y resolver la situación problema; los datos pueden estar explícitos o implícitos en el enunciado de un problema. Las restricciones son los factores que limitan el camino para lograr solucionar la situación planteada y los métodos se refieren a las operaciones o procedimientos que deben aplicarse para alcanzar la solución.

En este mismo orden de ideas, Vega Méndez, C., (1992) define una situación – problema como “aquella que exige que el que la resuelva comprometa en una forma intensa su actividad cognoscitiva”. Es decir, que se emplee a fondo, desde el punto de vista de la búsqueda activa, el razonamiento y elaboración de hipótesis, entre otras. De igual forma, el autor Cañas, F. & Herrera, C., (1996), sostiene que una misma situación puede representar o no un problema para

diversos estudiantes. Por tanto, el docente debe procurar plantear situaciones que sean capaces de provocar y activar el trabajo mental del alumno, y no limitarse a usar enunciados de problemas rutinarios que los alumnos resuelven en forma mecánica, sin ningún esfuerzo cognoscitivo, pues estas situaciones en realidad no constituyen verdaderos problemas. Ahora bien, teniendo presente las acepciones de los diversos autores acerca de lo que constituye realmente un problema matemático y su importancia para el desarrollo de habilidades cognoscitivas en los estudiantes, se entiende que el mismo tome parte del Currículo Básico Nacional como una estrategia fundamental para el aprendizaje de la Matemática. En tal sentido, el Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC, 1998) plantea que, un buen problema matemático debe poseer, entre otras las siguientes características:

- (a) Plantea cuestiones que permiten desarrollar el razonamiento matemático en situaciones funcionales y no las que sólo ejercitan al escolar en cálculos complicados.
- (b) Permite al que lo resuelve descubrir, recolectar, organizar y estructurar hechos y no solo memorizar.
- c) tiene un lenguaje claro (sin ambigüedades), expresado en vocabulario corriente y preciso;
- (d) es original e interesante,
- (e) el grado de dificultad debe corresponder al desarrollo del educando,
- (f) propone datos de situaciones reales,
- (g) no se reduce a soluciones que lleven sólo a la aplicación de operaciones numéricas. Puede ofrecer la oportunidad de localizar datos en tablas, gráficos, dibujos, etc, que el problema no da, pero son necesarios para su solución,

(h) esta expresado de manera que despierte en el alumno el interés por hallar varias alternativas de solución, cuando estas existan,

(i) responde a los objetivos específicos del Programa de Matemática. (Pérez, Y. & Ramírez, R., 2008).

A pesar de lo señalado por los autores antes citados, en la realidad educativa colombiana, no se hace uso de la estrategia de resolución de problemas como tal, por cuanto se tiende a confundir los problemas con los ejercicios, tal como lo señala Santos, L., (1992) esencialmente, la actividad alrededor de los objetivos del currículum de la primera etapa de la escuela básica gira en torno a ejercicios de rutina, los cuales no tienen las verdaderas características de problemas; y, en el mejor de los casos, cuando un docente considera “un verdadero problema”, el trabajo que él realiza, las más de las veces sigue mediatizado por el estilo expositivo tradicional y como consecuencia de ello, la actividad pierde su esencia. De esta forma, la enseñanza de la resolución de problemas en la educación primaria es rutinaria ya que se asignan ejercicios, más que problemas donde el estudiante los resuelve en forma mecánica. En otros casos, cuando realmente se trabajan situaciones problemáticas, como señala Pérez, Y. (2011), las mismas son extraídas de los libros en forma descontextualizada y por tanto, alejadas de cualquier significado para los alumnos, debido a que los mismos en nada se asemejan con la realidad en la que están inmersos.

De acuerdo a las anteriores interposiciones, se quiere intervenir de manera estratégica para que los estudiantes de la Institución Educativa Camilo Torres, específicamente los niños de grado tercero tengan más opciones de aprendizaje en las matemáticas de manera eficaz, fácil y sencilla; a través de una propuesta metodológica basada en el juego del naipe, con el fin de que ayude a desarrollar habilidades del pensamiento lógico y creativo para mejorar el rendimiento

académico en esta área. Cabe resaltar que en la propuesta se trabajará con las cuatro operaciones básicas y la estrategia a implementar, no obstante se deja planteado en guías solución de problemas utilizando las cuatro operaciones y el método lúdico usando cartas de naipes, con el fin de que los docentes sigan afianzando y avanzando con esta iniciativa.

5.4.1 Planteamiento Propuesta Metodológica

Título: Aprender no es un juego, aunque se aprende jugando.

Hipótesis

Las pruebas saber año 2016, para el grado tercero, arrojan que el porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo Camilo Torres, no sobrepasa el 50% del nivel satisfactorio o avanzado (ICFES Saber 3°, 2018), lo que significa que se requiere de nuevas estrategias metodológicas que brinden a los docentes herramientas para mejorar el aprendizaje como una propuesta positiva para incrementar el rendimiento académico de los estudiantes.

Introducción

En esta investigación se intervino con todo el grupo para lo cual se aplicó un Pre-test y un Pos-test. La propuesta se la considera un ejercicio cuasi experimental, ya que existe una exposición, una respuesta y una hipótesis que contrastar. Se considera este ejercicio cuasi experimental porque no es posible controlar todas las variables que puedan intervenir durante el proceso, como por ejemplo la disciplina, la deserción, el rendimiento académico, los conocimientos previos etc. Esto no significa que la investigación carezca de validez ya que en muchas circunstancias no es posible cumplir con el propósito de control señalado anteriormente. Sin embargo, como lo han planteado Rizo, C. & Campistrous, L., (1999), en ausencia de esa posibilidad, aún es posible realizar experimentos que puedan tener validez interna y externa.

Durante este proceso investigativo se aplicó un Pre-test basado en una prueba de matemáticas (variable independiente) en un grupo experimental, luego se aplicó la propuesta didáctica basada en el método de Polya, G., (1985) (Pos-test), a dicho grupo experimental finalmente se comparó los resultados obtenidos en ambas mediciones obtenidas (antes y después).

Por esta razón, se considera que esta investigación es de tipo experimental, pues aunque no se aplicó el concepto de grupo control, si se aplicó a un grupo experimental sometido al seguimiento del comportamiento de una variable independiente después de recibir una intervención, la propuesta didáctica centrada en un seguimiento “antes y después de...”

Como lo plantea Campbell y Stanley (1996) este tipo de investigación permite resolver problemas de índole práctico propios de ámbitos aplicados, como cuando se pretende introducir cambios en el sistema educativo de la escuela. Por eso se considera que la propuesta didáctica basada en el método de George Polya (1985) apunta a generar un cambio en las didácticas de las matemáticas y más específicamente a la resolución de problemas matemáticos.

Problema

Al realizar una evaluación previa de conocimiento sobre las operaciones básicas de matemáticas, se identificó ciertas dificultades en el aprendizaje para los niños de tercero de la Institución Educativa Camilo Torres, esta es una situación que ha sido motivo de preocupación y ocupación, dada su incidencia en el bajo rendimiento académico de algunos estudiantes. El estudio de esta área del conocimiento exige una disposición del alumno para asimilar sus conceptos, de lo contrario, el estudiante se bloquea y se le dificulta comprender ciertos aspectos que incluso pueden resultar básicos. Por ello la propuesta a implementar quiere mejorar la complejidad de los conceptos, los conocimientos matemáticos y el carácter lógico ya que se

evidencia dificultades particulares en algunos de los alumnos y dificultades relacionadas con los procesos del desarrollo cognitivo y/o conector.

Justificación

La investigación es realizada para determinar el grado de dificultad que presentan los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres, en la comprensión y dominio de las competencias básicas en el área de las matemáticas.

La falta de interés y el bajo rendimiento académico en la materia, plantean la necesidad de realizar cambios en la manera como se ha desarrollado el proceso de enseñanza-aprendizaje en este campo del conocimiento, incorporando actividades y técnicas que motiven la participación del estudiante, destacando su utilidad en la vida cotidiana, con el fin de generar empatía hacia las matemáticas y promover la investigación. Además, la propuesta aquí planteada pretende motivar al docente para que aplique la lúdica en el desarrollo de sus clases, favoreciendo así el ambiente de aprendizaje en el aula, también para que despierte en los estudiantes el gusto y el interés por las matemáticas y lograr que pierdan el miedo que tradicionalmente se tiene frente al área.

Esta iniciativa contempla el modelo de algunas clases en las que se involucran estrategias lúdicas, actividades para desarrollar a nivel institucional y la explicación de algunos materiales didácticos que son de gran utilidad en el desarrollo del área. Todas las actividades aquí planteadas son el resultado de una consulta minuciosa realizada en internet, ya que ésta es una herramienta valiosa en la que podemos encontrar múltiples y variadas experiencias a nivel mundial, que ya han sido probadas y pueden ser replicadas y adaptadas a las características particulares de nuestro ambiente escolar para beneficio de la labor docente.

Con la propuesta a implementar se quiere diseñar y estructurar una secuencia lúdica que brinde a los docentes estrategias metodológicas que dinamicen el proceso de enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa Camilo Torres con el fin de dinamizar el proceso de aprendizaje, para ello, se tendrá en cuenta inicialmente el reconocimiento de la estructura y características del naipe, seguidamente se realizara actividades basadas en el juego del naipe para el aprendizaje de las operaciones básicas.

Muestra

Para recoger la información necesaria sobre el resultado de la propuesta didáctica, se trabajó con la muestra constituida por 27 niños (as) pertenecientes al estrato 1 de la Institución Educativa Camilo Torres.

Estrategias y actividades

La propuesta presenta actividades para trabajar los siguientes aspectos: pensamiento numérico, pensamiento espacial y razonamiento lógico, las cuales están diseñadas para cambiar la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de grado tercero. La propuesta contempla el modelo de algunas clases en las que se involucren estrategias lúdicas, actividades para desarrollar un mayor nivel de aprendizaje. Cabe aclarar que en cada intervención se elabora la explicación de los materiales didácticos que son de utilidad en el desarrollo de esta área. La lúdica debe considerarse como actividad importante en el aula de clase, puesto que aportan una forma diferente de adquirir el aprendizaje, orientando el interés del educando al tema a desarrollar. A través de uso de los juegos didácticos es posible crear hábitos de trabajo, orden e interés por las tareas escolares, permiten una mejor comprensión y mejora la convivencia social, logrando así un aprendizaje significativo. Las evaluaciones sirven para determinar el grado de dificultad que presentan los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Camilo

Torres, en la comprensión y dominio de las competencias básicas en el área de las matemáticas, por ello se planteó un cambio en el proceso de enseñanza – aprendizaje de este campo de conocimiento, incorporando actividades y técnicas que motiven la participación del estudiante, destacando su utilidad en la vida cotidiana y lo más importante generando empatía hacia las matemáticas promoviendo la investigación de nuevas alternativas de aprendizaje. A continuación se presenta un resumen general de las actividades que se realizaron en la prueba Pos-Test. Las evaluaciones individuales realizadas en diferentes ocasiones a los 27 estudiantes del grado tercero.

Actividad 1. Aprendiendo a sumar

Tabla 1. Actividad lúdica aprendiendo a sumar

PRUEBA 1. APRENDIENDO A SUMAR		
CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<p><u>PROCEDIMIENTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Cálculo mental -Composición de números -Utilización de la serie numérica para determinar el tamaño de una muestra <p><u>CONCEPTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Números naturales del 1 al 10 - Noción de suma <p><u>ACTITUDES /VALORES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Recreación, mediante el uso de elementos lúdicos que componen un trabajo matemático. - Interés por el intercambio de información, guías, sugerencias, etc., con los compañeros. - Gusto por ser riguroso. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ser capaces de sumar dos o más números para obtener un resultado. -Ser capaces de utilizar un procedimiento efectivo para determinar quién tienen más cartas al finalizar el juego. -Ser capaces de colaborar con los compañeros para resolver los posibles conflictos y realizar la tarea conjuntamente. -Ser capaz de atenerse a las reglas del juego. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sección 1 -Sección 2 -Sección 3 -Sección 4 -Sección 5 -Sección 6
		DURACIÓN 2 Horas
<p><u>MATERIALES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Cartas de naipes comerciales del 1 al 10 - Guía metodológica “Aprendiendo a Sumar” 	<p><u>ORIENTACIONES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Conversación previa de presentación del taller. -Temas en qué consiste la actividad, los objetivos matemáticos del aprendizaje y las actitudes que se esperan. 	



Figura 2. Actividad lúdica aprendiendo a sumar

Actividad 2. Aprendiendo a restar

Tabla 2. Actividad lúdica aprendiendo a restar

PRUEBA 2. APRENDIENDO A RESTAR		
CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<p><u>PROCEDIMIENTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Cálculo mental -Composición de números -Uso de la memoria -Búsqueda de estrategias 	<ul style="list-style-type: none"> -Ser capaces de reconocer parejas pares e impares. -Ser capaces de memorizar las parejas que restar. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sección 1 -Sección 2 -Sección 3 -Sección 4
<p><u>CONCEPTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Números naturales del 1 al 10 - Noción de la resta <p><u>ACTITUDES /VALORES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Recreación, mediante el uso de elementos lúdicos que componen un trabajo matemático. - colaboración en la organización y desarrollo del juego. - Gusto por ser riguroso. -Atención simultánea al propio juego y al de los demás. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ser capaces de determinar la situación de las cartas que pueden interesar para hacer un número en específico. -Ser capaz de atenerse a las reglas del juego. 	<p>DURACIÓN</p> <p>2 Horas</p>
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cartas de naipes comerciales del 1 al 10 - Guía metodológica “Aprendiendo a Restar” 	<p>ORIENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conversación previa de presentación del taller. -En esta sesión se hizo un recuento de la resta y se hizo referencia a otros juegos con los cuales se le facilitaría operar los números naturales. 	



Figura 3. Actividad lúdica aprendiendo a restar

Actividad 3. Aprendiendo a multiplicar

Tabla 3. Actividad lúdica aprendiendo a multiplicar

PRUEBA 3 APRENDIENDO A MULTIPLICAR		
CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<p><u>PROCEDIMIENTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Cálculo mental -Resolución de multiplicaciones encadenadas -Búsqueda de estrategias -Utilización de la serie numérica para determinar el tamaño de una muestra <p><u>CONCEPTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Números naturales del 1 al 10 - Noción de la multiplicación <p><u>ACTITUDES /VALORES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Recreación, mediante el uso de elementos lúdicos que componen un trabajo matemático. -Colaboración en la organización y desarrollo del juego. - Interés por el intercambio de información, guías, sugerencias, etc., con los compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ser capaces de calcular los resultados exactos de operaciones encadenadas. -Ser capaces de resolver algunas operaciones sin contar (respuesta automatizada, o estrategias de cálculo mental). -Ser capaz de actuar en el juego teniendo en cuenta los posibles resultados en cada caso. -Ser capaz de colaborar con los compañeros para organizar y realizar la tarea conjuntamente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sección 1 -Sección 2 -Sección 3
		DURACIÓN 2 Horas
<p><u>MATERIALES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Cartas de naipes comerciales del 1 al 10 - Guía metodológica “Aprendiendo a Multiplicar” 	<p><u>ORIENTACIONES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Conversación previa de presentación del taller. -Poner especial énfasis en la conversación inicial para asegurar que comprendan y se cumpla con los objetivos lúdicos y de aprendizaje del juego. 	



Figura 4. Actividad lúdica aprendiendo a multiplicar

Actividad 4. Aprendiendo a dividir

Tabla 4. Actividad lúdica aprendiendo a dividir

PRUEBA 4. APRENDIENDO A DIVIDIR		
CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<p><u>PROCEDIMIENTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Cálculo mental -División de cartas para llegar a un resultado -Utilización de conceptos que abarcan la operación división (exacta e inexacta) <p><u>CONCEPTOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Números naturales del 1 al 10 -Divisiones de una cifra - Noción de división <p><u>ACTITUDES /VALORES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Recreación, mediante el uso de elementos lúdicos que componen un trabajo matemático. - Interés por el intercambio de información, guías, sugerencias, etc, con los compañeros. - Gusto por ser riguroso -colaboración en la organización y desarrollo del juego 	<ul style="list-style-type: none"> -Ser capaces de dividir las cartas que se le asigne. -Dado cualquier número o carta, saber cómo combinar dichos elementos para formar una división. -Ser capaces de colaborar con los compañeros para resolver los posibles conflictos y realizar la tarea conjuntamente. -Ser capaz de atenerse a las reglas del juego. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sección 1 -Sección 2 -Sección 3
		DURACIÓN 2 Horas
<p><u>MATERIALES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Cartas de naipes comerciales del 1 al 10 -Guía metodológica “Aprendiendo a Dividir” 	<p><u>ORIENTACIONES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Conversación previa de presentación del taller. -Con esta aplicación se observa si los estudiantes se divierten o se cansan. Observar también el dominio que tienen frente a la operación división. 	



Figura 5. Actividad lúdica aprendiendo a dividir

Actividad 5. Aprendiendo a razonar

Tabla 5. Actividad lúdica aprendiendo a razonar

PRUEBA 5. APRENDIENDO A RAZONAR		
CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<p>PROCEDIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cálculo mental -Composición de números haciendo uso de varias operaciones <p>CONCEPTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Números naturales del 1 al 10 - Noción de razonamiento lógico <p>ACTITUDES /VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recreación, mediante el uso de elementos lúdicos que componen un trabajo matemático. - Interés por el intercambio de información, guías, sugerencias, etc, con los compañeros. - Gusto por ser riguroso 	<ul style="list-style-type: none"> -Ser capaces de relacionar una, dos o más operaciones para obtener un resultado. -Ser capaces de utilizar un procedimiento efectivo para determinar un número en específico. -Ser capaces de colaborar con los compañeros para resolver los posibles conflictos y realizar la tarea conjuntamente. -Ser capaz de atenerse a las reglas del juego 	<p>-Sección 1</p>
		DURACIÓN 2 Horas
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartas de naipe comerciales del 1 al 10 - Guía metodológica “Aprendiendo a Razonar” 	<p>ORIENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conversación previa de presentación del taller. - Explicar en qué consistirá la actividad, los objetivos matemáticos de aprendizaje y las actitudes que se esperan. 	



Figura 6. Actividad lúdica aprendiendo a razonar

Personas responsables de la propuesta:

Docente Pablo Efrén Pantoja Enríquez

Beneficiarios

Comunidad educativa de la Institución Educativa Camilo Torres, docentes y estudiantes grado tercero.

Recursos

Humanos: Docentes Pablo Efrén Pantoja Enríquez, estudiantes grado tercero.

Técnicos: revistas, láminas, marcadores, libreta, cartas de naipe, guías.

Didácticos: Metodologías cooperativas colaborativas.



Figura 7. Estudiantes y docente

5.5 Análisis de resultados

Objetivo Esp. 3 Analizar los resultados tras la aplicación de la estrategia implementada y valorar su funcionalidad.

Con respecto a la evaluación de la propuesta se realizó, por un lado, una evaluación cuantitativa, en la que se comprobó la existencia o no de diferencias significativas entre las 2

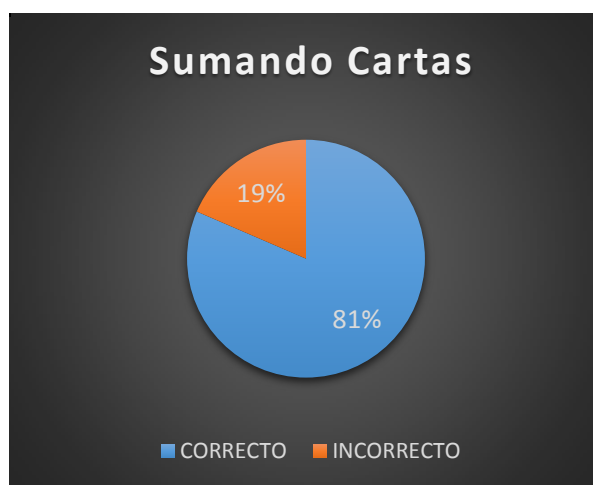
medidas realizadas (Pre-test y Pos-test). Para ello se realizó la medida descriptiva de los porcentajes del grado de cumplimiento de cada uno de los estudiantes en los diferentes momentos de evaluación, sobre el planteamiento y sus logros.

En este apartado se evidencia todos los aspectos positivos y negativos de la propuesta, así como el grado de satisfacción con la implementación de nuevas estrategias para aprender matemáticas. Se aclara que la escala de medición de las respuestas fue variada ya que en algunas pruebas se aplicaron más actividades que en otras, de aquí se obtuvo las circunstancias que determinarán a que escala se pudo llegar con la propuesta del naípe. A continuación se muestra los resultados de las evaluaciones llevadas a cabo a través de la propuesta metodológica.

5.5.1 Evaluaciones Pos-Test

Análisis de resultados

Prueba no. 1 aprendiendo a sumar



Grafica 26. Actividad sumando cartas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: de esta grafica podemos observar que el 81% de los estudiantes entendieron bien la actividad y tuvieron éxito en sus resultados, esto quiere decir que 22 de los 27 niños pueden

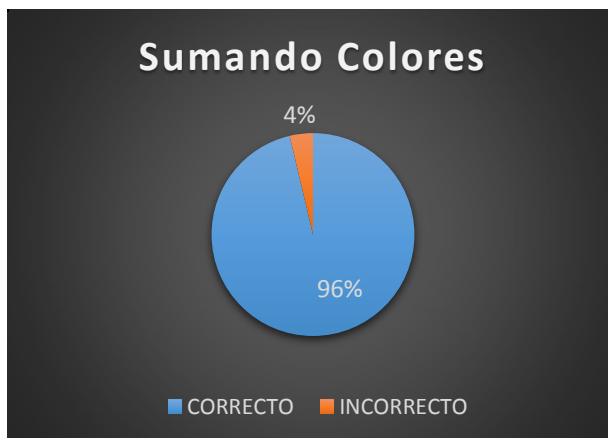
resolver problemas con la operación suma manipulando material didáctico, por otro lado el 19% de ellos no cumplieron con el objetivo de sumar las cartas que se les había asignado y fracasaron en este punto, como se había mencionado antes este error recae cuando los estudiantes se olvidan de llevar la unidad y por ende la suma total es errada.



Grafica 27. Actividad sumando pares

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: de la anterior representación observamos que en la actividad sumando las cartas pares, el 93% de los estudiantes realizaron de manera correcta la tarea asignada, mientras que el 7% tuvo algo de dificultad para entender el punto de sumar los números pares. De este punto también se deduce que hay que realizar un refuerzo para identificar los números pares con el fin de que todos los estudiantes logren separar las cartas pares de las impares.



Grafica 28. Actividad sumando colores

Fuente: Propia, 2017

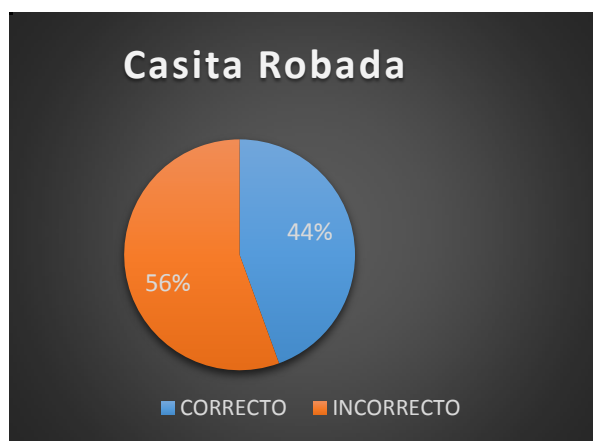
ANÁLISIS: de la actividad sumando colores se tiene un excelente resultado ya que el 96% de los estudiantes realizaron un buen trabajo identificando las dos tonalidades de las cartas y sumándolas posteriormente, sin embargo un 4% que representa a un estudiante falló en el intento, esto se atribuye a una falta de concentración y distracción en la explicación del juego. Los estudiantes en su mayoría recurren al conteo utilizando los dedos de sus manos, ya que las cifras que se manejan son pequeñas, pues el valor de las cartas oscila entre 1 y 10.



Grafica 29. Actividad sumando impares

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: esta representación es similar a la anterior gráfica, lo que significa que 26 estudiantes comprendieron perfectamente las instrucciones y desarrollaron de manera eficaz la actividad a excepción de un estudiante quien fallo en la tarea de sumar las cartas impares, de la misma manera se atribuye esta desviación a la falta de concentración del estudiante en el juego.



Gráfica 30. Actividad casita robada

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: en el juego casita robada los resultados son atípicos, pues, solamente el 44% de los evaluados contestaron correctamente, siendo mayor los alumnos que respondieron incorrectamente un 56% para ser exactos, esto se debe a la complejidad de la actividad ya que a medida que avanza el juego se reduce la posibilidad de encontrar una carta con el mismo valor y a la incomprensión de las reglas del juego planteado a los estudiantes. En este sentido, existe la necesidad de cambiar los requisitos o las reglas de juego con el fin de que sean entendidas por todos.

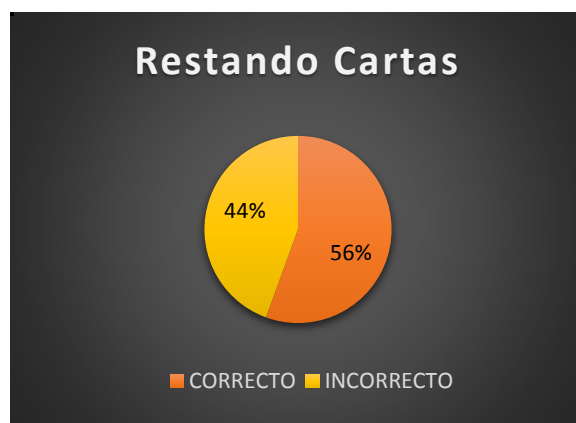


Grafica 31. Actividad amigo 15

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: En este caso se vuelve a repetir la situación del punto anterior, ya que hubo un mayor porcentaje de las personas que respondieron erróneamente quedando por debajo los estudiantes que supieron desenvolverse en este juego; correspondiente a la mitad menos uno de la muestra total. Si bien en este punto se necesita contar con el factor suerte para encontrar la carta adecuada y asociar de manera correcta para formar un “amigo 15” y también se debe a la concentración que tenga cada uno de los niños para desenvolverse en el juego contra sus opositores.

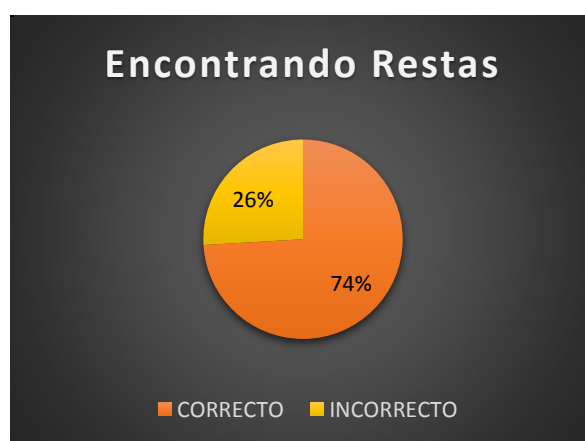
Prueba No. 2. Aprendiendo a restar



Grafica 32. Actividad restando cartas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: la anterior gráfica representa que el 56% de los estudiantes realizaron exitosamente la operación de restar las cartas asignadas, mientras que el 44% de la muestra equivalente a la mitad de la clase no supieron realizar el ejercicio según las indicaciones en la prueba de resta.



Grafica 33. Actividad encontrando restas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: la ejecución de esta actividad da como resultado que el 74% de los estudiantes de grado tercero encontraron combinaciones de restas, aunque por otro lado el 26% fallaron en este

punto, lo que representa que 7 de los 27 niños no lograron completar la tarea a cabalidad. Posiblemente la dificultad que se presenta es que tanto el minuendo, el sustraendo y la diferencia, deben estar dentro de las 5 cartas que se entregan a cada jugador, situación que en ocasiones puede ser algo difícil para los estudiantes por la complejidad de formar la operación.



Grafica 34. Actividad restando pares

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: en esta actividad de restar las cartas pares que fueron asignadas a cada estudiante se pone de manifiesto que 15 niños tuvieron respuestas correctas en sus evaluaciones, mientras que 12 niños no realizaron adecuadamente la operación de la resta, esto se atribuye a que algunos de los estudiantes aún no saben reconocer los números y por ello se pone mayor interés en reforzar este tema, puesto que es de vital importancia en el fortalecimiento de las matemáticas.

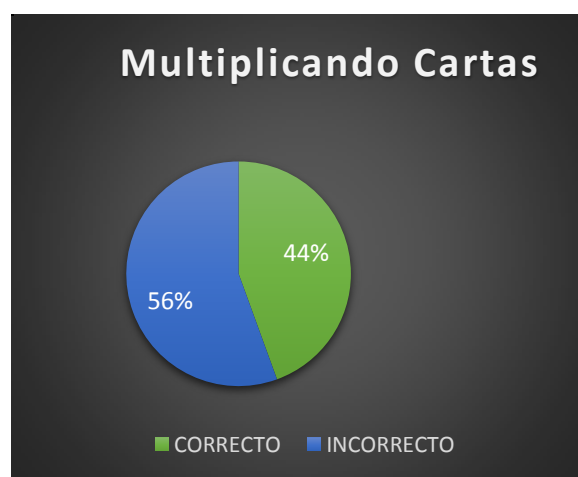


Grafica 35. Actividad restando pintas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: de la operación restando pintas se interpreta que el 81% de los alumnos acertaron con el procedimiento de la guía, mientras que el 19% falló en este punto lo que equivale a 5 niños. Si bien, esta actividad tiene similitud con la anterior pregunta con la diferencia en que los estudiantes debían reconocer colores, el error evidenciado para este caso se atribuye a la falta de concentración de los niños.

Prueba No. 3. Aprendiendo a multiplicar



Grafica 36. Actividad multiplicando cartas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: en la primera prueba de la multiplicación con los naipes se obtuvo que el 44% de los estudiantes dieron una respuesta correcta, por otro lado se obtuvo para este caso que un 56%

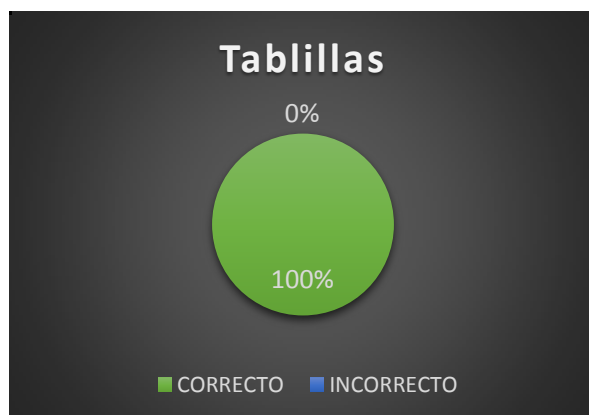
de los estudiantes no contestaron afirmativamente superando a los estudiantes que si dedujeron el punto de multiplicar las cartas asignadas a cada uno de los niños de tercero. Para este caso es necesario aclarar que los estudiantes tienen grandes falencias a la hora de multiplicar, pues la mayoría solamente saben contestar la tabla del 2 y del 3 máximo.



Grafica 37. Actividad bingo ganador

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: En este juego se obtuvo un 100% de aceptación frente al juego Bingo Ganador, esto significa que los 27 estudiantes analizaron y comprendieron el problema sin ninguna dificultad.



Grafica 38. Actividad tablillas

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: nuevamente se da el caso de que la totalidad de estudiantes resolvieron perfectamente el ejercicio, obteniendo una calificación del 100% lo que significa que realizaron a cabalidad todo el ejercicio. Como se mencionó antes un gran porcentaje de los estudiantes conocen las tablas de multiplicar hasta la del tres, por ello este punto fue realizado en conjunto para que todos sin excepción alguna tuvieran la oportunidad de afianzar su conocimiento en la tabla del dos (2) y del tres (3).

Prueba No. 4 Aprendiendo a dividir



Grafica 39. Actividad Dividendo Cartas

Fuente: Propia, 2017

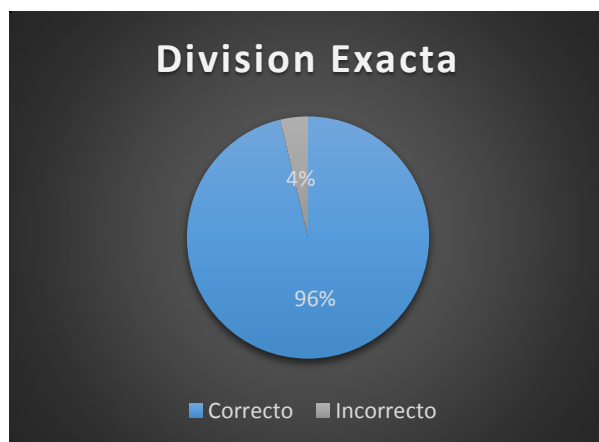
ANÁLISIS: de la gráfica precedente se infiere que el 85% de los estudiantes contestaron de manera correcta la actividad de dividir las cartas asignadas, mientras que un 15% fallaron en la tarea de dividir dos números naturales de una sola cifra. Cabe mencionar que el resultado es favorecedor pues más del 80% supo desarrollar el ejercicio, el porcentaje restante se deduce a que no supo combinar las demás operaciones para desarrollar la división.



Grafica 40. Actividad formando divisiones

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: en esta ocasión el 81%, es decir 22 de los estudiantes llevaron a cabalidad el ejercicio de formar diferentes divisiones con las cartas que se le fueron asignadas, por otro lado 5 de los niños no pudieron solucionar el ejercicio lo que equivale a un 19% del porcentaje total. En esta actividad se perfeccionó la tarea de la división, pues los estudiantes tuvieron más opciones para formar y desarrollar distintas combinaciones para dividir.



Grafica 41. Actividad división exacta

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: la idea de este juego fue que con las cartas asignadas trataran de formar una división exacta, de los cual se obtuvo que el 96% de los estudiantes lograron con éxito el ejercicio, es muy gratificante este resultado ya que la noción de la división exacta está bien asimilada por la mayoría de los estudiantes, en este caso el margen de error equivale a un estudiante, quien le faltó mayor concentración para el desarrollo de la tarea.



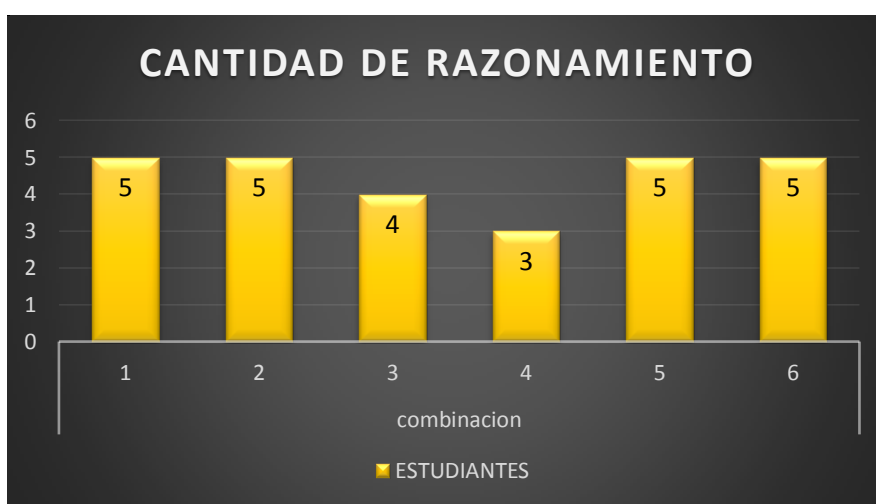
Grafica 42. Actividad identificando lo términos de la división

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: en esta ocasión para la actividad de identificación de los términos de la división resulto que un 70% de los estudiantes comprenden cuales son los términos de referencia de esta

operación, mientras que el 30% falló en la interpretación del ejercicio y de los términos que esta posee, frente a este resultado la falta de enseñanza del docente puede atribuirse que los niños aun no sepan reconocer los términos de referencia.

Prueba No. 5 Aprendiendo a razonar



Grafica 43. Actividad cantidad de razonamiento

Fuente: Propia, 2017

ANÁLISIS: en este último ejercicio que comprende el razonamiento lógico, se obtuvo que de los 27 estudiantes de grado tercero 5 de ellos realizaron solamente 1 combinación de las 5 en adelante que debían realizar con las cartas asignadas a cada uno de los estudiantes, en el caso de dos combinaciones también se presenta la misma cantidad de estudiantes, es decir 5 de ellos 1 realizaron hacer una combinación más, continuando con el ejercicio 4 estudiantes consiguieron realizar 3 combinaciones aplicando un poco más de razonamiento lógico, para el caso de cuatro combinaciones lo realizaron 3 estudiantes, dentro del nivel de cinco combinaciones 5 niños alcanzaron el nivel máximo de combinaciones, lo que significa un alto nivel de razonamiento y comprensión del ejercicio y finalmente hubo 5 estudiantes que superaron a los demás niños, pues lograron formar seis combinaciones obteniendo un nivel superior de comprensión.

5.5.2 Grado de significatividad tras la intervención.

Antes de reseñar aquellos resultados más relevantes con relación a la propuesta cabe destacar el alto índice de participación en esta nueva iniciativa, de hecho, cerca de 1 de cada 4 alumnos manifestaron que el aprendizaje y destreza con las matemáticas se les facilitó debido a la implementación de talleres con los naipes.

Tabla 6. Grado de significatividad tras la intervención.

GRADO DE SIGNIFICATIVIDAD TRAS LA INTERVENCIÓN								
	SUMA		RESTA		MULTIPLICACIÓN		DIVISIÓN	
	Pre-Test	Pos-Test	Pre-Test	Pos-Test	Pre-Test	Pos-Test	Pre-Test	Pos-Test
CORRECTO	71.67%	76.33%	69.00%	66.75%	51.67%	81.33%	70.33%	83.00%
INCORRECTO	28.33%	23.67%	31.00%	33.25%	48.33%	18.67%	29.67%	16.00%

Tras la puesta en práctica de la intervención se lograron mejoras significativas en tres de las cuatro operaciones básicas (la excepción fue la operación resta) en el grupo experimental. Entre ellas sobresale especialmente la diferencia altamente significativa (29.67%) obtenida en la operación multiplicación entre el Pre-test y el Pos-test. Respecto a la operación adición, el porcentaje de alumnos que contestaron correctamente aumentó en un 4.66%, además de ello se redujo el porcentaje de error tras la intervención con las cartas de naipes. En cuanto a la operación de la división los resultados del Pos-test mejoraron en un 12.67% aludiendo nuevamente que la puesta en marcha de la estrategia metodológica dio un impacto positivo en los estudiantes.

En este sentido, destaca el hecho de que en el Pos-test (en el grupo experimental) los porcentajes aumentaron ya que oscilan alrededor de un 70% lo que significa que hubo paulatinamente una mejora de aprendizaje en los estudiantes de grado tercero de la institución

educativa Camilo Torres. Del total de intervenciones desarrolladas (5), en cuatro de ellas el 80% se consiguió el máximo nivel de cumplimiento, sin embargo 4 del total de estudiantes no cumplieron al completo las expectativas iniciales, aunque sí lograron mejorar los registros iniciales del Pre-test. Otro dato revelador del efecto de la metodología utilizada es el porcentaje de consolidación obtenido en la última prueba realizada, pues además de poner a prueba su razonamiento lógico, superaron las expectativas en 70%, es decir, que algo más de 1 de cada 2 alumnos seguían manteniendo los valores alcanzados en el Pos-test, mientras que el 25% no lo logró, pero si seguían por encima del nivel de partida en el Pre-test. Y el 5% no mostró ninguna mejora con respecto a la referencia practicada en las cinco intervenciones.

La mejora expuesta hasta el momento se corrobora aún más a raíz de las valoraciones realizadas a los alumnos, con relación tanto al planteamiento como al logro alcanzado en las evaluaciones de la propuesta. En este sentido sobresale la alta valoración de unos y otros del planteamiento que sostiene la propuesta, pues al tenor de los comentarios realizados por el alumnado dicha valoración estuvo motivada; porque les pareció un planteamiento muy atractivo y significativo para ellos con respecto a los logros alcanzados, todos mostraron un alto grado de satisfacción. Entre el alumnado, tras el análisis realizado, el aspecto más repetido es la sensación de haber conseguido aprender las matemáticas de forma más sencilla.

El espacio temporal de intervención del proyecto fue corto y su incidencia es importante, de aquí se concluye, que la permanencia del proyecto en la institución, que se dilate y se incluya como actividad permanente dentro del aula escolar, sin duda, va a redituar grandes beneficios en el dominio del cálculo aritmético. Y aún más, esta intervención, para nada es costosa, requiriendo poco presupuesto financiero que puede ser aportado desde la casa o por la misma escuela, debe inmiscuirse en el proyecto educativo y hacer parte para siempre dentro de la malla

curricular de las matemáticas en todos los niveles, obedeciendo a los requisitos planteados por el Ministerio de Educación Nacional y sus estándares curriculares.

5.6 Guías metodológicas

Objetivo Esp. 4 Desarrollar una guía metodológica que encierre la planificación de las actividades para el cumplimiento de la estrategia didáctica.

A continuación se presentan 5 guías metodológicas, entre algunas que se diseñaron y aplicaron, para dar a conocer sobre la historia de las matemáticas y juegos didácticos que pueden ser utilizados con las cartas de naipes, en aras de desarrollar las operaciones básicas del área de matemáticas.

Se desarrollan guías de trabajo, con el fin de que sean empleadas por otros docentes en diferentes instituciones para incrementar el aprendizaje de los estudiantes con nuevas propuestas innovadoras. Además de ello se deja material didáctico al colegio Camilo Torres, con el fin de garantizar que tanto los docentes como los estudiantes de la institución sigan poniendo en práctica esta metodología para seguir inculcando la estrategia lúdica como propuesta transformadora.

Se presenta la secuencia didáctica del trabajo, en donde se encuentra resumida la metodología del proyecto, de la cual se puede constatar el paso a paso para la implementación de la propuesta metodológica en el colegio Camilo Torres, con los estudiantes de grado tercero de este plantel.

Institución Educativa Camilo Torres Carlosama Nariño – Año Escolar 2017

SECUENCIA DIDÁCTICA				
ÁREA/NÚCLEO TEMÁTICO: Matemáticas				
Grado:	TERCERO	DOCENTE:	PABLO EFRÉN PANTOJA ENRÍQUEZ	
Tiempo probable: 5 horas		Tiempo real: 5 horas		
OBJETIVO				
Evaluar el proceso de aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas a través del juego del naipe como estrategia lúdica en los niños de grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres.				
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA:				
INTERPRETAR, RAZONAR, FORMULAR Y RESOLVER PROBLEMAS. Fortalecer las metas y hacer explícitos los procesos que conducen a acercarse más a los estándares e inclusive a superarlos en un contexto de construcción y ejercicio de autonomía escolar.				
ELEMENTOS CONCEPTUALES				
*OPERACIONES BÁSICAS		*NÚMEROS NATURALES	*NÚMEROS ENTEROS	
FASES DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA				
Actividades de apertura		Actividades de desarrollo		Actividades de cierre
EXPLORACIÓN	ESTRUCTURACIÓN	TRANSFERENCIA	EVALUACIÓN FORMATIVA	
- Encuesta - Prueba Pre-Test - Diagnóstico previo de conocimientos	- Investigación de actividades lúdicas - Formulación de la propuesta - Desarrollo de actividades lúdicas con cartas de naipe	Implementación de guías metodológicas a los estudiantes de tercero	- Análisis estadístico de la propuesta - Heteroevaluación - Coevaluación	
AJUSTES RAZONABLES		PROYECTOS TRANSVERSALES		RECURSOS
Se realizó un diagnóstico previo para conocer las condiciones de aprendizaje de los estudiantes de tercero, esto con el fin de identificar las fortalezas y debilidades de cada uno de los niños. Para ello se hizo práctico analizar los datos a partir de una encuesta cualitativa y un test de conocimientos básicos.		El presente proyecto hizo el ejercicio de proponer ciertas actividades lúdicas para analizar el rendimiento académico de los estudiantes, tras la aplicación se identificó que hubo un mejoramiento del 45% en el aprendizaje de las operaciones básicas. Sin lugar a duda el desarrollo de las guías de trabajo con el recurso del naipe como estrategia lúdica fue aceptada por todo el grupo de investigación, ya que al final se concertó con toda la muestra que esta propuesta ayudo en un 100% al aprendizaje de las matemáticas, además de relacionar y compartir resultados con los compañeros, al respeto por las normas y al fortalecimiento en conjunto de los saberes básicos.		- Encuesta - Prueba Pre-Test - Prueba Pos-Test - Cartas de naipe
BIBLIOGRAFÍA				
<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Educación, (2016). Derechos básicos de aprendizaje. Día E. • Polya, (1988). Cómo Plantear y resolver problemas. <i>Editorial Trillas</i>, 67-78. • Ross, (2010). Los naipes o juegos de cartas como recurso en la enseñanza de la matemática. <i>Educación Matemática</i>, 1-8. 				

6. Discusiones

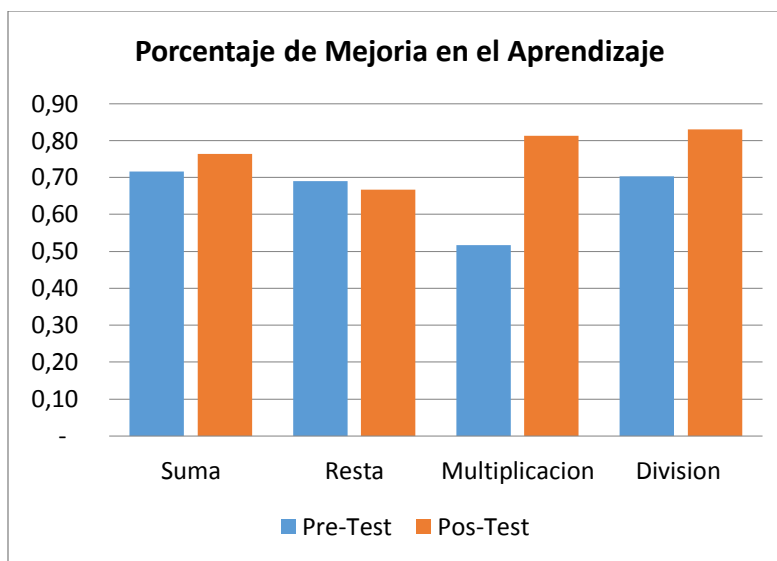
En este capítulo se hace referencia a la triangulación de la información, de donde se compara los resultados obtenidos con la implementación de la propuesta metodológica en el colegio Camilo Torres versus a los resultados obtenidos por los referentes investigados. En el contexto de clase, sucede con frecuencia que algunos estudiantes presentan dificultades de interacción durante su aprendizaje, que se evidencian en los procesos de atención, concentración y comportamiento durante las actividades. Con el uso de los juegos y la implementación de actividades dinámicas de impacto, es posible mejorar sustancialmente estos procesos. El uso de los juegos durante las clases, junto a una intervención lúdico-pedagógica, permite contar con una estrategia que despierte el interés común de los niños, que puede aprovecharse como recurso metodológico para desarrollar diferentes temas en todas las clases. Es en este sentido Caballero, (2010), cuando se refiere a los métodos y pedagogías, afirma que el uso de recursos como los juegos sirve para desarrollar todo tipo de destrezas y habilidades en los estudiantes.

Según, Bueno, (2012) quien aplicó una prueba análoga a la del Pre-Test y Pos-Test para medir el rendimiento de los estudiantes, encontró en sus resultados una diferencia estadística con un nivel de significancia al 3% a favor de los grupos experimentales, pues del grupo control en el pre-test (6%) se pasó a una diferencia a favor del grupo experimental en el pos-test cercana al 9%. Lo que estos resultados demuestran, no habiendo otra discrepancia entre los grupos de control y experimental aparte del uso del juego, es que precisamente los estudiantes que interactuaron con el juego lograron un mayor rendimiento académico respecto a sus pares que no lo hicieron. García, et al., (2010) tras su intervención observaron 2 resultados similares a los

obtenidos en la presente propuesta, por un lado una mejora significativa en el aprendizaje y, por otro, la inexistencia de estas metodologías lúdicas en los centros educativos de investigación.

Otro ejemplo claro, en estudios realizados por Ortiz, (2009) con material didáctico mostró resultados positivos; causando un impacto potencial que se extendió en el plantel educativo y se amplió esta metodología en todas las áreas educativas. Según los anteriores referidos y en correlación con la implementación de la propuesta de este proyecto se comparte la metodología, ya que en este caso se obtuvo una mejoría en el aprendizaje de las operaciones básicas con la herramienta lúdica en un 45%. Lo más relevante de esta investigación fue que se creó un ambiente lúdico en la clase, transformando el sistema de relaciones, superando cada dificultad en las operaciones durante el desarrollo de los juegos mejorando los resultados académicos y propiciando convivencias amables entre los estudiantes.

Con la utilización de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas en el grado tercero de la institución educativa Camilo Torres, permitió a los estudiantes ver las matemáticas como un área útil y práctica en su vida cotidiana, cambió pensamientos negativos y temores existentes frente a la materia, y a la vez que les motivó a enfrentarse a los conceptos de una manera más tranquila y confiada.



Grafica 44. Porcentaje de Mejoría en el Aprendizaje

Fuente: Propia, 2017

De manera definitiva para este proyecto, se deduce que el juego como recurso en el aula, es usado para desarrollar comportamientos y destrezas adecuadas en los estudiantes, no solo ayuda en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que contribuye en la comunicación, en la motivación para tomar decisiones, y en la solución de dificultades que se presentan durante la interacción con otros estudiantes, esto se hace evidente en la gráfica 44, la cual muestra que hubo un incremento de aprendizaje en la mayoría de las operaciones básicas, demostrando que el uso de materiales didácticos si favorece al aprendizaje de las matemáticas.

7. Conclusiones

Con esta propuesta se pretende dar cuenta de una práctica de Enseñanza-Aprendizaje Significativo, que incorpora el juego al entorno escolar como experiencia lúdica de carácter socializador, entendiéndolo como elemento que favorece el desarrollo de valores y permite el autoconocimiento, la regulación y el aprendizaje. A continuación se presenta los desenlaces de la implementación más relevantes de este proyecto.

- El uso de la lúdica en la enseñanza de las matemáticas, cambió el concepto que se tiene en el imaginario colectivo de que es un área difícil, aburrida y monótona. Esta metodología aumentó el interés y gustos de los alumnos por la materia, despertó la curiosidad, estimuló la creatividad y desarrolló del pensamiento lógico. Este experimento lúdico en cuanto a la comunicación, permitió cambios en las indicaciones e interacciones de los estudiantes, la distribución de los grupos de trabajo para establecer diferentes dinámicas entre los niños y niñas; la creación de nuevas reglas, y del respeto por ellas durante los juegos implementados, la expectativa y la risa de los estudiantes, estableció un grado de cercanía y confianza que les permitió aceptar correcciones de sus compañeros y corregirlos desde un ambiente de mayor naturalidad; sin lugar a duda el juego propicia comportamientos amigables.
- La investigación y la implementación de la propuesta permitieron evidenciar el efecto positivo que tiene el uso de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, tanto en docentes como en estudiantes. La utilización de ejercicios y talleres activos logró motivar la participación de los alumnos, además permitió que se

acercaran a las matemáticas de una manera práctica y generó una interacción maestro-alumno más cercano y natural.

- La implementación de la metodología activa y lúdica no solo facilita el aprendizaje de los conceptos, sino que estimula la socialización de los estudiantes en el ambiente escolar, ya que permite trabajar en equipo, reconocer las diferencias y valores de los compañeros e identificar sus propias cualidades y limitaciones. Es importante implementar la lúdica desde el inicio de la formación de los estudiantes, para garantizar la adecuada integración social y participación en los procesos académicos, a lo largo de su permanencia en el sistema escolar.
- Con la propuesta implementada, como un nuevo componente en la clase, dinamizó las relaciones al interior del aula, reforzó conceptos y desplegó saberes en equipo. En cuanto a su práctica, se estableció que el uso de categorías, para lo cual fue necesario realizar diagnósticos, construir instrumentos, hacer seguimiento y, en general, ocuparse de todo lo que implica la Investigación Acción Participativa, fue un proceso metodológico de gran importancia, pues permitió implementar métodos y analizarlos durante su aplicación.
- Se espera que los docentes de la institución se apropien de la lúdica y la implementen como herramienta pedagógica de gran valor para la enseñanza de las matemáticas, pues, permitirá cambiar métodos tradicionales, dinamizar los ambientes de enseñanza – aprendizaje y captar el interés y la participación de los estudiantes en las diferentes actividades académicas.
- La elaboración e implementación de este proyecto resultó enriquecedora tanto en lo profesional como en lo personal, por cuanto posibilitó observar la institución educativa de una manera objetiva, con el uso de metodologías de investigación, dio un

conocimiento más profundo de nuestros estudiantes y sus grupos familiares, permitió identificar falencias y oportunidades de mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje y a encontrar nuevas maneras de relacionarse con los alumnos y los demás docentes, de una forma creativa y positiva, además se prevé que esta metodología se verá reflejada en los ambientes de clase y en el rendimiento académico de los estudiantes.

- Entre la experiencia lúdica y la práctica como docente con elementos lúdicos permitió desarrollar reflexiones en cuanto la práctica docente, pues durante el proceso y su seguimiento se llevó a cabo un intercambio de conocimientos y experiencias que así lo permitieron. También se observó que fue posible la comunicación entre participantes, la cooperación y el respeto por las normas acordadas previamente, las cuales fueron aceptadas, aplicadas y valoradas; al tiempo se dieron progresos en cuanto al proceso de socialización de los estudiantes. Sin lugar a duda este proceso contribuye al enriquecimiento personal de los maestros en tanto que les permite explorar las posibilidades metodológicas del trabajo en equipo.

Bibliografía

Alcaldía de Cuaspud – Nariño (2016). Geografía.

Ávila-Storer, A. (2004). *Entre la costumbre y las presiones de la innovación*. La enseñanza de los números en primer grado. *Educación Matemática*, 21-48.

Bethencourt, J. (1994). *La importancia del lenguaje en la resolución de problemas aritméticos de adición y sustracción*. *Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, 4-16.

Beyer, W. (2000). *La resolución de problemas en la primera etapa de la educación básica y su implementación en el aula*. *Enseñanza de la Matemática*, 22-30.

Borges Ripoll, M. (2001). *Algunas estrategias para facilitar el aprendizaje de las matemáticas*. *Revista de didáctica de las matemáticas*, 53-60.

Bueno, D. (2012). *Propuesta metodológica para mejorar la interpretación, análisis y solución de ejercicios y problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado de la institución educativa Alejandro Vélez Barrientos*. 142.

Caballero, A. (2010). *El juego un recurso invaluable*. 50-62.

Cañas, F. &. (1996). *Estudio descriptivo sobre las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de quinto grado de educación básica en la resolución de problemas de adición, sustracción, multiplicación y división*. 125.

CENAMEC. (1998). Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia. *Matemática para docentes de educación básica*, 22-28.

- Chara, S. (2012). *Propuesta para la enseñanza en el área de Matemáticas*. Publicación Ministerio de Educación, 24-32. Obtenido de [http://www.mendoza.edu.ar/institucional/attachments/article/1389/6-JE%20matematica-MSR%20\(3\).pdf](http://www.mendoza.edu.ar/institucional/attachments/article/1389/6-JE%20matematica-MSR%20(3).pdf)
- Contreras, A. (2010). *Efecto de la aplicación de juegos instruccionales fundamentados en la transversalidad en alumnos de Multiciencias*, 241-246.
- García, C. A. (2010). *El juego de rol en vivo como herramienta didáctica*. Didáctica de la educación física, 59-68.
- González, A., Molina, J. G., & Sánchez, M. (2014). *La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de Educación Matemática*, 109-133.
- Grande de Prado, M., & Abella, V. (2010). Los juegos de rol en el aula. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 58-84.
- Guirles, G. (2005). Los juegos en Matemáticas. *SIGMA*, 1-12.
- Herrera, E., & Suaza, M. (2011). Estrategias metodológicas creativas para la comprensión de las matemáticas en los estudiantes de grado quinto de básica de primarias del Liceo Infantil Ronditas de San Juan de la Ciudad de Pasto. *Encuentro de Matemáticas*, 50-72.
- Joya, A., Sánchez, C., Ortiz, L., Ramírez, M., Dueñas, M., & Sabogal, Y. (2016). *Saberes Matemáticas 3*. Santillana.
- Martínez, O. (2009). Un encuentro con la matemática apoyada en datos. *Investigaciones Matemáticas*, 12-37.

- Milqueya Ivanovna, P. C. (2013). Una Estrategia para la enseñanza de la Matemática en la Educación Básica. Obtenido de <http://www.centroedumatematica.com/memorias-icemacyc/64-526-1-DR-T.pdf>
- Ministerio de Educacion. (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Dia E.
- Moreno, J. (2016). El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas:. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 39-52.
- Núñez, F. &. (1984). los juegos de mesa como estrategia para el aprendizaje de la adición y la sustracción en los niños del grado primero de educación básica primaria del centro educativo reina baja . 1-77.
- Oicata, L., & Castro, L. (2013). Secuencias Didácticas en Matemáticas para Educación Básica Primaria. *Matematicas Primaria*, 546-567.
- Ortiz, O. (2009). Jugando tambien se aprende. 23-35.
- Pérez López, I., & Delgado Fernández, M. (2012). Un juego de cartas durante los recreos escolares mejora los hábitos alimentarios en adolescentes. *Educación Matemática*, 2055-2065.
- Perez, Y. (2008). Desarrollo instruccional sobre estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos dirigido a docentes de primer grado de educación básica. *Instituto Pedagógico de Caracas*.
- Pérez, Y. (2011a). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de investigación N° 73.*, 36-43.

- Pérez, Y. (2011b). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. *Fundamentos teóricos y metodológicos*, 67-81.
- Poggioli, L. (1999). Estratgias de resolución de problemas. *Serie enseñando a aprender*, 1-12.
- Polya, G. (1988). Cómo Plantear y resolver problemas. *Editorial Trillas*, 67-78.
- Quintero, R. (2006). Juego de matemáticas en la enseñanza: el truco de las 21 cartas a través de permutaciones. *Educere*, 427-434.
- Ramirezparis, X. (2009). La lúdica en el aprendizaje de las matemáticas. *Zona Próxima*, 138-145.
- Rizo, C. & Campistrous, L. (1999). Estrategias de resolución de problemas en la escuela. *Revista Iinoamericana de investigacion en matemática educativa*, 31-45.
- Ross, N. (2010). Los naipes o juegos de cartas como recurso en la enseñanza de la matematica. *Educación Matemática* , 1-8.
- Santos, L. (1992). Resolución de Problemas, Una propuesta a considerar en el Aprendizaje de las Matemáticas. . *Educación Matemática*, 16-23.
- Tamayo, C. (2008). El juego: un pretexto para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista de Matemáticas*, 50-62. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/995/1/35Taller.pdf>
- Vega Méndez, C. (1992). La Enseñanza de la Matemática en la Escuela Básica a través de la Resolución de Problemas. *Enseñanza de la Matemática* , 15-21.

Anexos

Anexo A. Encuesta a docentes



Universidad del Cauca
Facultad de Ciencias Exactas y de la Educación
Centro de Postgrados
Maestría en Educación Modalidad Profundización



ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LOS JUEGOS DE CARTAS EN NIÑOS DEL GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES DEL MUNICIPIO DE CARLOSAMA.

Encuesta Docentes		
Establecimiento Educativo	Institución Educativa Camilo Torres	Fecha:

1. ¿Cómo considera usted que a los alumnos les parecen las matemáticas?

- Interesante
- Agradable
- Complicada
- Aburrida
- Otro: _____

2. ¿Cuál cree usted que es la metodología más adecuada para la enseñanza de las matemáticas?

- Constructivista
- Tradicional
- Activa
- Otro: _____

3. ¿Prepara material didáctico y juegos para desarrollar la clase de matemáticas?

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Nunca

4. El nivel de desempeño de su grupo en el área de matemáticas es:

- Superior
- Alto
- Básico
- Bajo

5. ¿Cuál considera que puede ser la principal causa para que a los estudiantes se les dificulte el aprendizaje de las matemáticas?

- La metodología
- La falta de practica
- La falta de acompañamiento familiar
- Las dificultades de aprendizaje
- Otro:

6. ¿En qué procesos matemáticos presentan mayor dificultad los estudiantes?

- Cálculo mental
- Operaciones básicas
- Solución de problemas
- Lógica
- Otro: _____

7. ¿Cree usted que el uso de la lúdica en la enseñanza de las matemáticas pueda contribuir al mejoramiento académico?

- Si
- No

Anexo B. Encuesta a estudiantes



Universidad del Cauca
 Facultad de Ciencias Exactas y de la Educación
 Centro de Postgrados
 Maestría en Educación Modalidad Profundización



ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LOS JUEGOS DE CARTAS EN NIÑOS DEL GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES DEL MUNICIPIO DE CARLOSAMA.

Encuesta Estudiantes		
Establecimiento Educativo	Institución Educativa Camilo Torres	Fecha:

Objetivo: Mediante la encuesta es determinar el nivel de agrado o disposición de los estudiantes en el área de matemáticas.

1. ¿Cómo te parece la clase de matemáticas?

- Interesante
- Agradable
- Complicada
- Aburrida
- Otro: _____

2. Tu rendimiento académico en el área de matemáticas es:

- Superior
- Alto
- Básico
- Bajo
- Otro: _____

3. ¿Cuánto tiempo dedicas en casa para resolver ejercicios matemáticos?

- Dos horas
- Una hora
- Media hora
- Otro: _____

4. ¿Quién te ayuda en casa a realizar tus tareas de matemáticas?

Abuelos

Padres

Hermanos

Solo

Otro: _____

5. ¿Cuáles son los materiales más usados por tu profesor(a), para la clase de matemáticas?

Libro

Tablero

Computador

Juegos

Otro: _____

Anexo C. Guía metodológica



Universidad del Cauca
Facultad de Ciencias Exactas y de la Educación
Centro de Postgrados
Maestría en Educación Modalidad Profundización



ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LOS JUEGOS DE CARTAS EN NIÑOS DEL GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES DEL MUNICIPIO DE CARLOSAMA.

GUIA N° 4. FUNDAMENTACIÓN DE LA MULTIPLICACION TERCERA OPERACIÓN EN EL APRENDIZAJE ESCOLAR

Un eje característico en los niños de educación media escolar es la falencia que presentan en esta operación (la multiplicación), una primera cuestión estará dada por el desinterés del uso y exploración de los números dentro de su contexto social. Es por esto que se busca profundizar en el estudio de esta operación para que durante el periodo en el que se trabaje con la multiplicación los estudiantes puedan abarcar cada uno de los tipos de problemas en los que esta operación esté implicada, además se reforzara su contenido con las anteriores operaciones para que dentro de una situación problemática vean la proporcionalidad del problema y hagan uso de una o la combinación de más operaciones básicas. A continuación se encuentra en breve una descripción de la MULTIPLICACIÓN con el ánimo de que los estudiantes razonen acerca de esta operación tan primordial.

Multiplicación

Para realizar el paso de los procedimientos aditivos a los multiplicativos, el valor que se utiliza como reiteración de un número en los procedimientos aditivos, en los multiplicativos se transforma en operador (número multiplicador), y la reiteración en multiplicación.

En los multiplicativos el valor numérico que corresponde a los tipos de problemas de proporcionalidad es el multiplicando.

En los aditivos el valor numérico corresponde con el sumando o suma reiterada, que se puede observar como las veces que el sumando se repite. En cambio, en los multiplicativos corresponde al multiplicador, el número con el que se multiplica.

Estrategias de exploración de saberes previos

El avance de la Matemática está marcado por problemas externos e internos a esta disciplina que han demandado la construcción de nuevos conocimientos. Una característica central entonces del trabajo matemático es la resolución de diferentes tipos de problemas. Para que los alumnos también puedan involucrarse en la producción de conocimientos matemáticos, para esto será necesario aunque no suficiente enfrentarlos a diversos tipos de problemas. Un problema es tal en tanto y en cuanto permite a los alumnos introducirse en el desafío de resolverlo a partir de los

conocimientos disponibles y les demanda la producción de ciertas relaciones en la dirección de una solución posible, aunque esta, en un principio, resulte incompleta o incorrecta. Por lo tanto, con esta guía se ayudara a los alumnos hacerle frente a la resolución de problemas, se les brindará un espacio y un tiempo que posibilite el ensayo y error, además que habiliten aproximaciones a la resolución que muchas veces serán correctas y otras tantas incorrectas, como docente se debe propiciar la búsqueda de ejemplos que ayuden a seguir ensayando, con el fin de permitirles probar con otros recursos, hasta llegar a una solución en donde todo el grupo entienda y este de acuerdo con el resultado.

Durante el desarrollo de la guía

A partir de los diferentes tipos de problemas que se les proponga a los alumnos, del debate y de la reflexión sobre los procedimientos de resolución, de los intercambios promovidos por el docente, los alumnos podrán:

- ✓ Establezca relaciones entre cálculos de los cuales conocen los resultados y de otros que aún no conocen.
- ✓ Incorpore paulatinamente resultados de multiplicaciones.
- ✓ Disponga de diferentes recursos para recuperar los resultados de multiplicaciones (cálculos memorizados, usar dobles, triples, mitades, etc.).
- ✓ Disponga de recursos para estimar el resultado de algunas multiplicaciones.
- ✓ Proponga identificar las relaciones entre los resultados obtenidos en las tablas de multiplicar y los resultados de multiplicar por la unidad seguida de ceros (10, 20, 30, etc.).
- ✓ Proponga analizar los problemas que se les planteen y utilizar los recursos pertinentes para su resolución.
- ✓ Haga usar estrategias personales y apropiarse de las estrategias de otros cuando sea conveniente para resolver problemas.
- ✓ Comunicar e interpretar procedimientos y resultados, analizando su razonabilidad.
- ✓ Haga identificar errores para reelaborar procedimientos y resultados.
- ✓ Plantee resolver situaciones que implican analizar datos, preguntas y cantidad de soluciones en los problemas.
- ✓ Enseñe a identificar que un mismo problema puede ser resuelto mediante diferentes recursos.

- ✓ Projete diferentes tipos de problemas asociados a cada una de las operaciones: suma, resta, multiplicación con números naturales.
- ✓ Realice diferentes tipos de cálculos (exacto y aproximado, mental, con cuentas y con calculadora), según el problema y los números involucrados.
- ✓ Proponga problemas que involucren diversos sentidos de la multiplicación con un mismo grupo de elementos que se repite muchas veces y con series repetidas con los datos organizados en cuadros de doble entrada, por medio de diferentes estrategias. Intercambiando ideas acerca de los procedimientos de resolución y escribiendo los cálculos que representan la operación realizada.

Actividades

Multiplique

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. $3 \times 5 =$ | 11. $4 \times 3 =$ |
| 2. $2 \times 4 =$ | 12. $2 \times 2 =$ |
| 3. $10 \times 10 =$ | 13. $3 \times 1 =$ |
| 4. $2 \times 3 =$ | 14. $5 \times 3 =$ |
| 5. $5 \times 2 =$ | 15. $2 \times 7 =$ |
| 6. $3 \times 3 =$ | 16. $3 \times 6 =$ |
| 7. $4 \times 6 =$ | 17. $10 \times 8 =$ |
| 8. $2 \times 6 =$ | 18. $3 \times 9 =$ |
| 9. $10 \times 2 =$ | 19. $4 \times 2 =$ |
| 10. $3 \times 8 =$ | 20. $5 \times 4 =$ |

Problema

Lea y observe. Copie cada oración y complete.



¿Cuántas manzanas hay?

Hay bolsas. Cada bolsa tiene manzanas. En total hay manzanas .

Planteamiento: \times =

Respuesta: manzanas

Problema

Completa la siguiente tabla pitagórica.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1		1				5	6	7	8		
2			4	6	8			14		18	20
3	0	3	6	9					24	27	30
4	0										
5		5				25	30		40		
6		6	12	18	24					54	
7			14							63	
8											
9	0		18							81	
10	0	10	20	30							100

Problema

Realiza las siguientes operaciones

$5 \spadesuit \times 3 \spadesuit =$

$4 \heartsuit + 8 \diamonds \times 3 \heartsuit =$

$10 \clubsuit \times 7 \diamonds - 2 \clubsuit =$

Anexo D. Prueba de adición



Universidad del Cauca
Facultad de Ciencias Exactas y de la Educación
Centro de Postgrados
Maestría en Educación Modalidad Profundización



ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LOS JUEGOS DE CARTAS EN NIÑOS DEL GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES DEL MUNICIPIO DE CARLOSAMA.

Implementación de una secuencia lúdica – pedagógica fundamentada en el juego del naipes		
Establecimiento Educativo	Institución Educativa Camilo Torres	Fecha:

Objetivo de la implementación

Incrementar el desarrollo integral de cada uno de los estudiantes, mediante la aplicación de una metodología lúdica fundamentada en el naipes. Con la actividad se quiere afianzar el pensamiento numérico y razonamiento lógico de la operación básica ADICIÓN para evaluar el aprendizaje de cada estudiante con la puesta en marcha de la secuencia lúdica – pedagógica.

NOMBRE: _____

GRADO: _____

GRUPO: _____

**IMPLEMENTACIÓN LÚDICA – PEDAGÓGICA
JUGUEMOS CON CARTAS**

Explicación de las cartas: Se llama baraja a un conjunto de cartas con diferentes distinciones numéricas y simbólicas, para este caso se utilizara una baraja cuyo contenido son 54 cartas las cuales son en orden ascendente A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K, sin embargo como el contenido de la implementación requiere averiguar el aprendizaje netamente matemático con el juego de las cartas solamente se utilizaran 40 cartas, dentro de las cuales están incluidos los números del 1 al 10, es decir que se omitirán las cartas J, Q, K y los jokers.

Reconocimiento de las cartas a jugar

Las cartas de naipes tiene 4 pintas, por pintas se refiere a los siguientes símbolos, **♦= Diamante** **♥= Corazón** **♣= Trébol** y **♠= Picas**, por cada número hay 4 cartas con los símbolos anteriormente mencionados, a continuación se muestra las cartas que intervendrán en los juegos a realizarse.

A(♦ ♥ ♣ ♠)

6(♦ ♥ ♣ ♠)

2(♦ ♥ ♣ ♠)

7(♦ ♥ ♣ ♠)

3(♦ ♥ ♣ ♠)

8(♦ ♥ ♣ ♠)

4(♦ ♥ ♣ ♠)

9(♦ ♥ ♣ ♠)

5(♦ ♥ ♣ ♠)

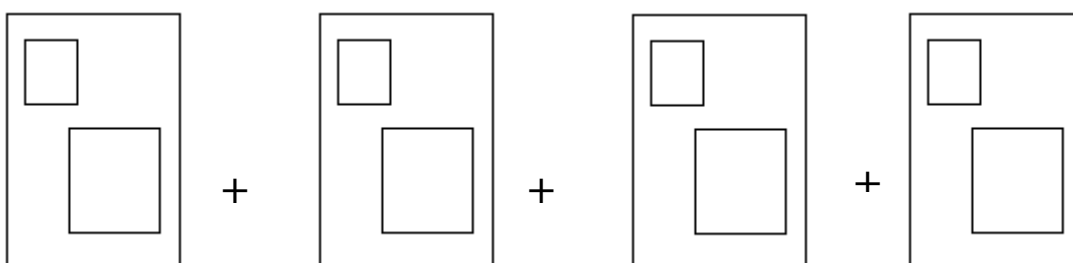
10(♦ ♥ ♣ ♠)

1. Sumando Cartas

Reglas del juego

- Se reparten 4 cartas de la baraja a cada uno de los jugadores.
- Los jugadores pueden ver sus cartas, pero no deben ver las cartas de sus oponentes ni permitir que vean las suyas.
- Cada jugador debe marcar en su guía las cartas que obtuvo.
- Posteriormente a ello debe sumar la cantidad que formo con las cartas.
- Los jugadores deben socializar los resultados.
- El jugador que haya formado la mayor cantidad ganará el juego.
- Marcar en la guía la posición en la que quedó con la cantidad que consiguió.

Comienzo del juego



Resultado = _____

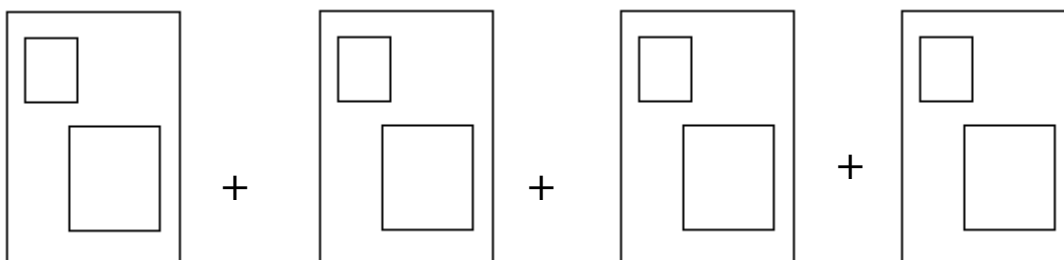
Posición = _____

2. Sumando Pares

Reglas del juego

- Se reparten 4 cartas de la baraja a cada uno de los jugadores
- Los jugadores pueden ver sus cartas, pero no deben ver las cartas de sus oponentes ni permitir que vean las suyas.
- El juez de la mesa podrá cambiar una carta por otra a cada jugador, si así lo desean, el jugador arriesgara una carta por otra que desconocerá su valor.
- El comodín solo será utilizado en una ocasión.
- Cada jugador debe marcar en su guía las cartas pares que obtuvo.
- Posteriormente a ello debe sumar la cantidad que formo con las cartas pares.
- Los jugadores deben socializar los resultados.
- El jugador que haya formado la mayor cantidad ganará el juego.
- Marcar en la guía la posición en la que quedó con la cantidad que consiguió.

Comienzo del juego



Resultado = _____ Posición = _____

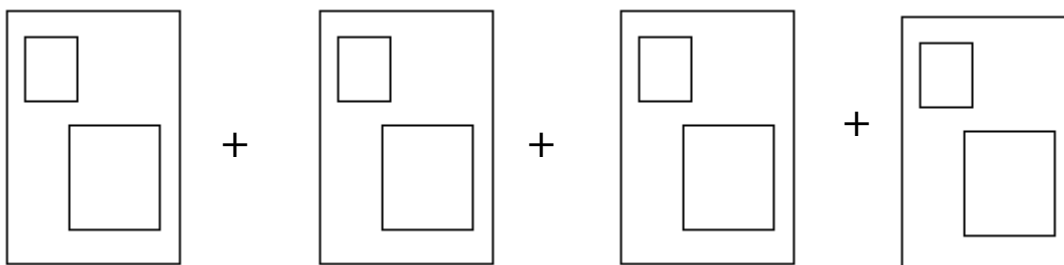
3. Sumando Colores

Reglas del juego

- Se reparten 4 cartas de la baraja a cada uno de los jugadores.
- Los jugadores pueden ver sus cartas, pero no deben ver las cartas de sus oponentes ni permitir que vean las suyas.
- Cada jugador debe marcar en su guía las cartas de igual color que obtuvo.
- Los jugadores (hombres) deberán sumar las cartas de color negro, si tiene cartas de color rojo deberán quitar y omitir de su conteo.
- Las jugadoras (mujeres) deberán sumar las cartas de color rojo, si tienen cartas de color negro deberán quitar y omitir de su conteo.

- Seguidamente a ello, deben sumar la cantidad que formo con las cartas de igual color asignadas.
- Los jugadores deben socializar el resultado.
- El jugador que haya formado la mayor cantidad con las cartas del mismo color, ganará el juego
- Marcar en la guía la posición en la que quedo con la cantidad que consiguió.

Comienzo del juego



Resultado = _____

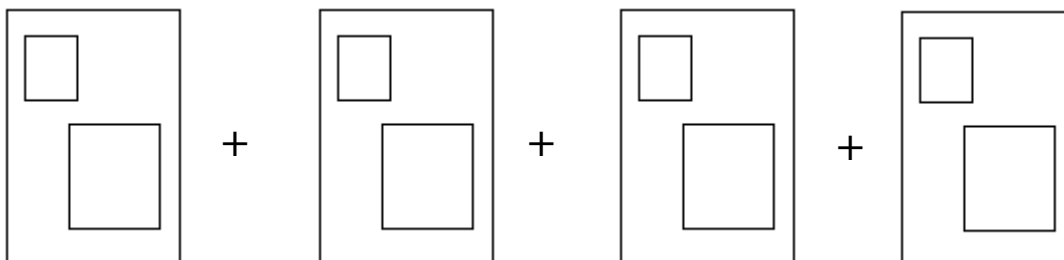
Posición = _____

4. Sumando Impares

Reglas del juego

- Se reparten 4 cartas de la baraja a cada uno de los jugadores.
- Los jugadores pueden ver sus cartas, pero no deben ver las cartas de sus oponentes ni permitir que vean las suyas.
- El juez de la mesa podrá cambiar una carta por otra a cada jugador, si así lo desean, el jugador arriesgara una carta por otra de la cual desconocerá su valor.
- El comodín solo será utilizado en una ocasión.
- Cada jugador debe marcar en su guía las cartas impares que obtuvo.
- Posterior a ello debe sumar la cantidad que formo con las cartas impares.
- Los jugadores deben socializar los resultados.
- El jugador que haya formado la mayor cantidad, ganará el juego.
- Marcar en la guía la posición en la que quedó con la cantidad que consiguió.

Comienzo del juego



Resultado = _____

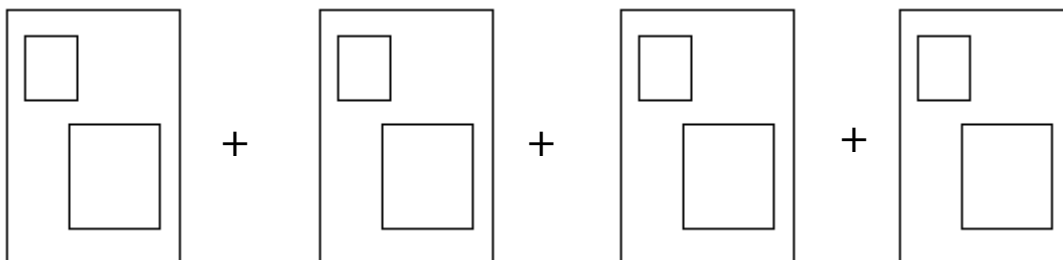
Posición = _____

5. Casita Robada

Reglas del juego

- Se reparten 4 cartas de la baraja a cada uno de los jugadores y las demás se ponen sobre la mesa.
- Los jugadores pueden ver sus cartas, pero no deben ver las cartas de sus oponentes ni permitir que vean las suyas.
- El jugador que comienza debe retirar una carta al oponente que está a su derecha, si la carta que retiro tiene un mismo número asociado con una de las cartas que posee debe retirar (expulsar) del juego. Por ejemplo si retira la carta 5 y en el conjunto de cartas que posee, también tiene una carta igual debe sacarla del juego, si no tiene una igual debe quedarse con ella
- Todos los jugadores deben hacer lo mismo en sentido horario, hasta que los pares de cartas queden sobre la mesa.
- Las cartas que queden sobre la mesa no se pueden tocar porque salen del juego
- El jugador que queda con menos cartas, será el ganador.
- Cada jugador debe marcar en su guía las cartas con las cuales quedó en el juego.
- Posterior a ello debe sumar la cantidad de cartas más no la cantidad de ellas.
- Los jugadores debe socializar los resultados.
- El jugador que haya quedado con menos cartas ganará el juego.

Comienzo del juego



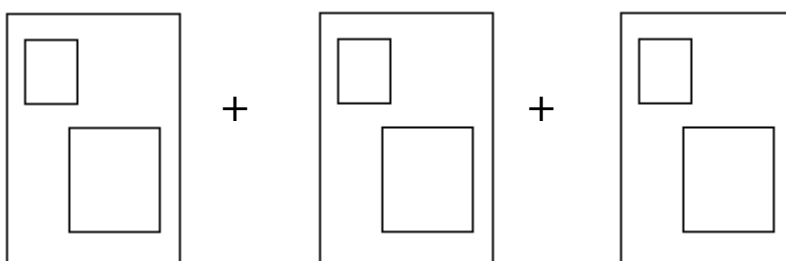
Numero de cartas = _____

6. Amigo 15

Reglas del juego

- El juego comienza repartiendo 3 cartas a cada jugador y poniendo 4 cartas boca arriba sobre la mesa.
- Los jugadores pueden ver sus cartas, pero no deben ver las cartas de sus oponentes ni permitir que vean las suyas.
- El juego se basa en formar un grupo de cartas que sumen 15 puntos.
- El jugador que empieza debe cambiar la carta que más le convenga de entre las que tiene en la mano, cambiándola por una que este en la mesa para tratar de sumar 15 puntos.
- Si consigue sumar 15 puntos se dice que ha hecho un amigo.
- Si no consigue sumar 15 puntos después de haber hecho la jugada deberá colocar una de sus cartas en la mesa, pero no la misma que levantó.
- El siguiente jugador deberá intentar formar 15 puntos hasta que llegue al jugador que empezó.
- El jugador que primero forme 15 puntos saldrá del juego hasta que todos logren formar un amigo.
- Cada jugador debe marcar en su guía las cartas con las cuales formo un amigo 15.
- Los jugadores debe socializar los resultados.
- Los jugadores debe anotar la posición con la que hicieron la jugada.

Comienzo del juego



Posición ganadora = _____

Anexo E. Prueba de razonamiento



Universidad del Cauca
Facultad de Ciencias Exactas y de la Educación
Centro de Postgrados
Maestría en Educación Modalidad Profundización



ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LOS JUEGOS DE CARTAS EN NIÑOS DEL GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES DEL MUNICIPIO DE CARLOSAMA.

Implementación de una secuencia lúdica – pedagógica fundamentada en el juego del naipes		
Establecimiento Educativo	Institución Educativa Camilo Torres	Fecha: 02/11/2017

Objetivo de la implementación

Incrementar el desarrollo integral de cada uno de los estudiantes, mediante la aplicación de una metodología lúdica fundamentada en el naipes. Con la actividad se pretende afianzar el pensamiento y razonamiento lógico de todas las operaciones en conjunto (+, −, ×, ÷) para evaluar el aprendizaje de cada estudiante con la puesta en marcha de la secuencia lúdica – pedagógica.

NOMBRE: _____

GRADO: _____

GRUPO: _____

**IMPLEMENTACIÓN LÚDICA – PEDAGÓGICA
JUEGUEMOS CON CARTAS**

Explicación de las cartas: Se llama baraja a un conjunto de cartas con diferentes distinciones numéricas y simbólicas, para este caso se utilizara una baraja cuyo contenido son 54 cartas las cuales son en orden ascendente A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K, sin embargo como el contenido de la implementación requiere averiguar el aprendizaje netamente matemático con el juego de las cartas solamente se utilizaran 40 cartas, dentro de las cuales están incluidos los números del 1 al 10, es decir que se omitirán las cartas J, Q, K y los jokers.

Reconocimiento de las cartas a jugar

Las cartas de naipes tiene 4 pintas, por pintas se refiere a los siguientes símbolos, **♦= Diamante**
♥= Corazón **♣= Trébol** y **♠= Picas**, por cada número hay 4 cartas con los símbolos anteriormente mencionados, a continuación se muestra las cartas que intervendrán en los juegos a realizarse.

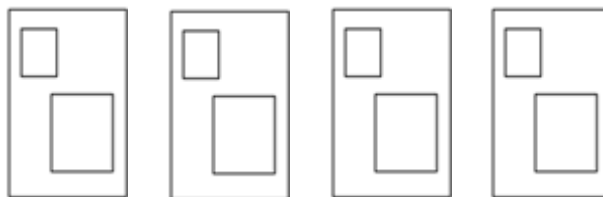
A (♦ ♥ ♣ ♠)	6 (♦ ♥ ♣ ♠)
2 (♦ ♥ ♣ ♠)	7 (♦ ♥ ♣ ♠)
3 (♦ ♥ ♣ ♠)	8 (♦ ♥ ♣ ♠)
4 (♦ ♥ ♣ ♠)	9 (♦ ♥ ♣ ♠)
5 (♦ ♥ ♣ ♠)	10 (♦ ♥ ♣ ♠)

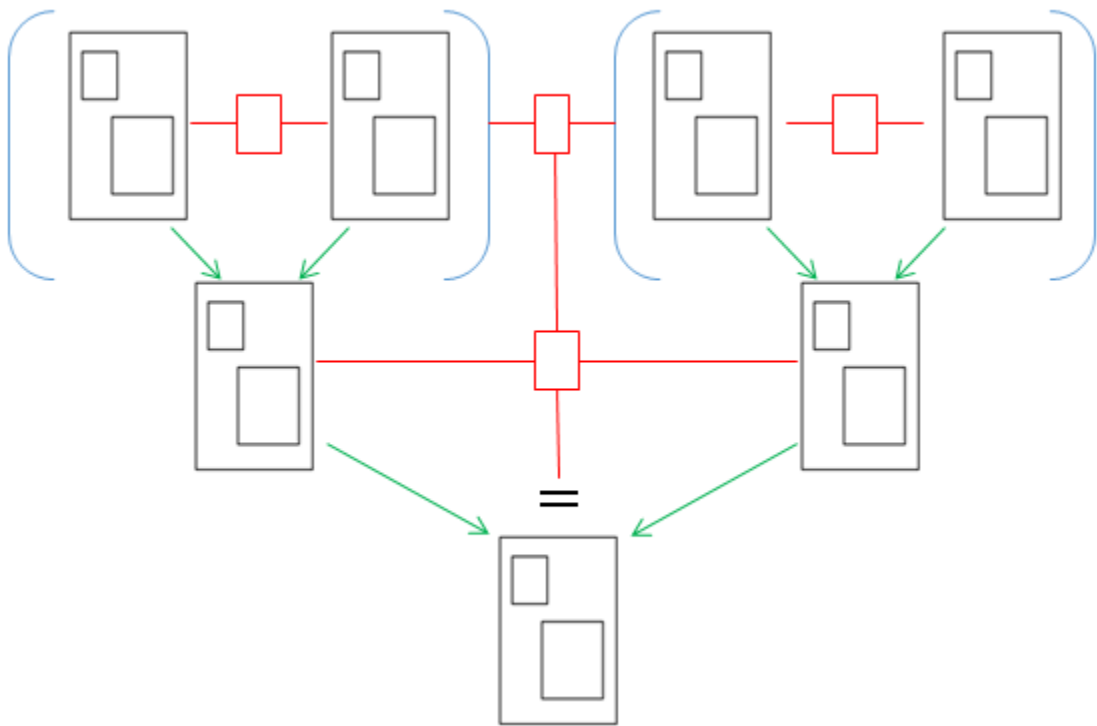
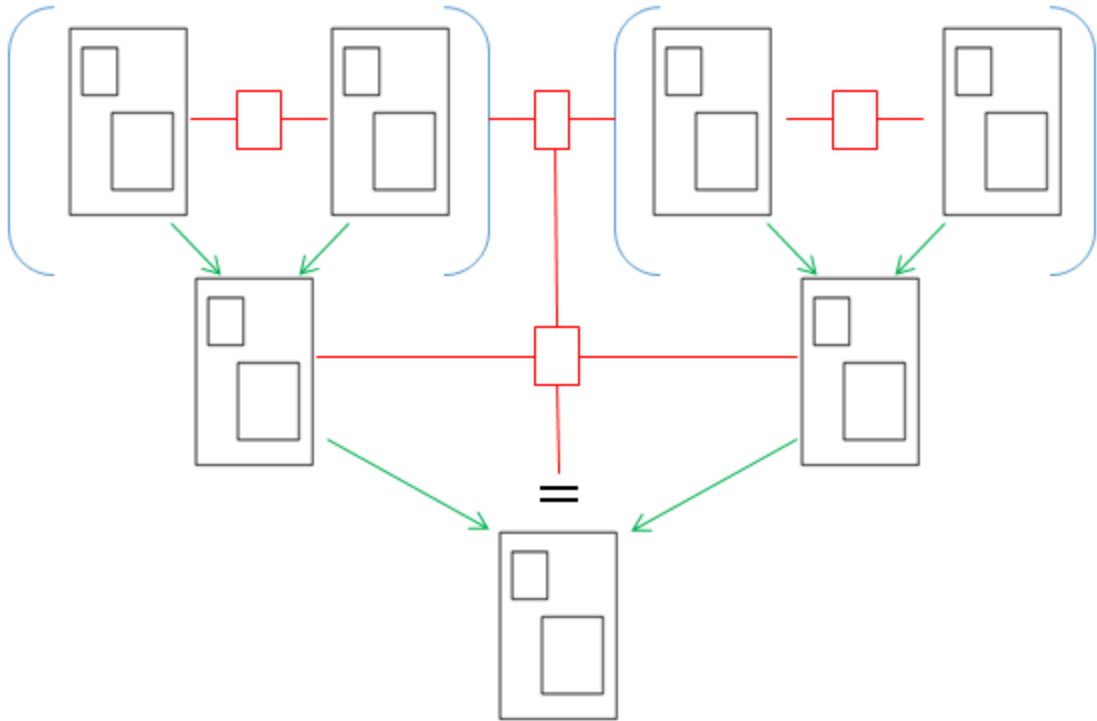
7. Razono y Opero

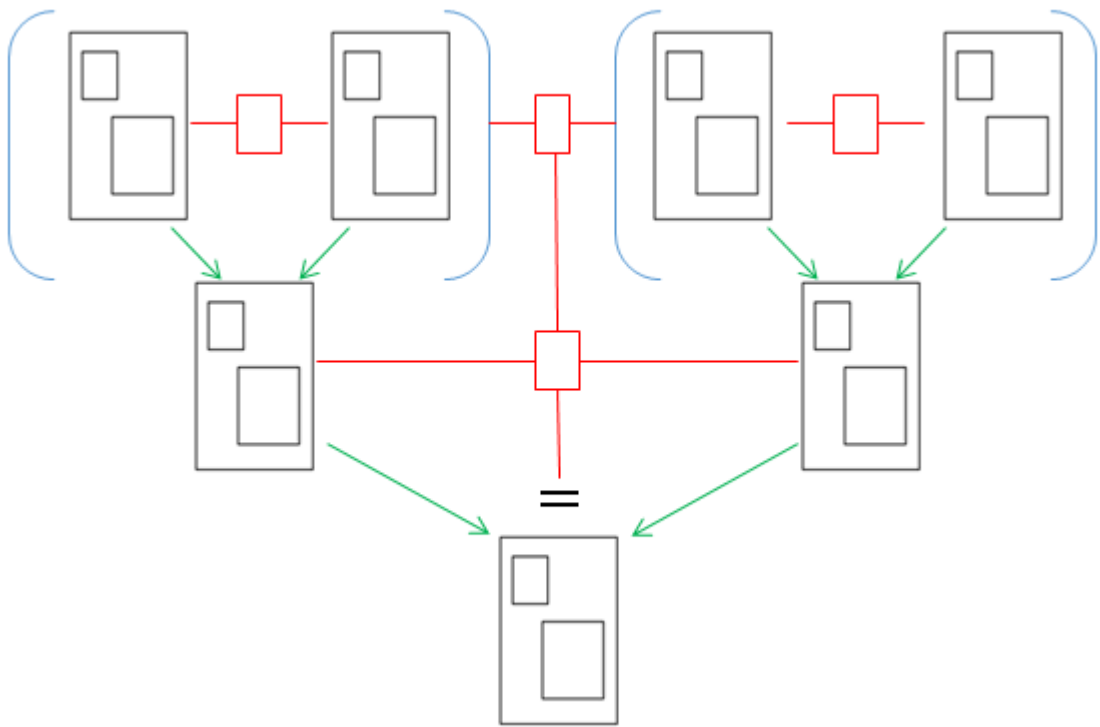
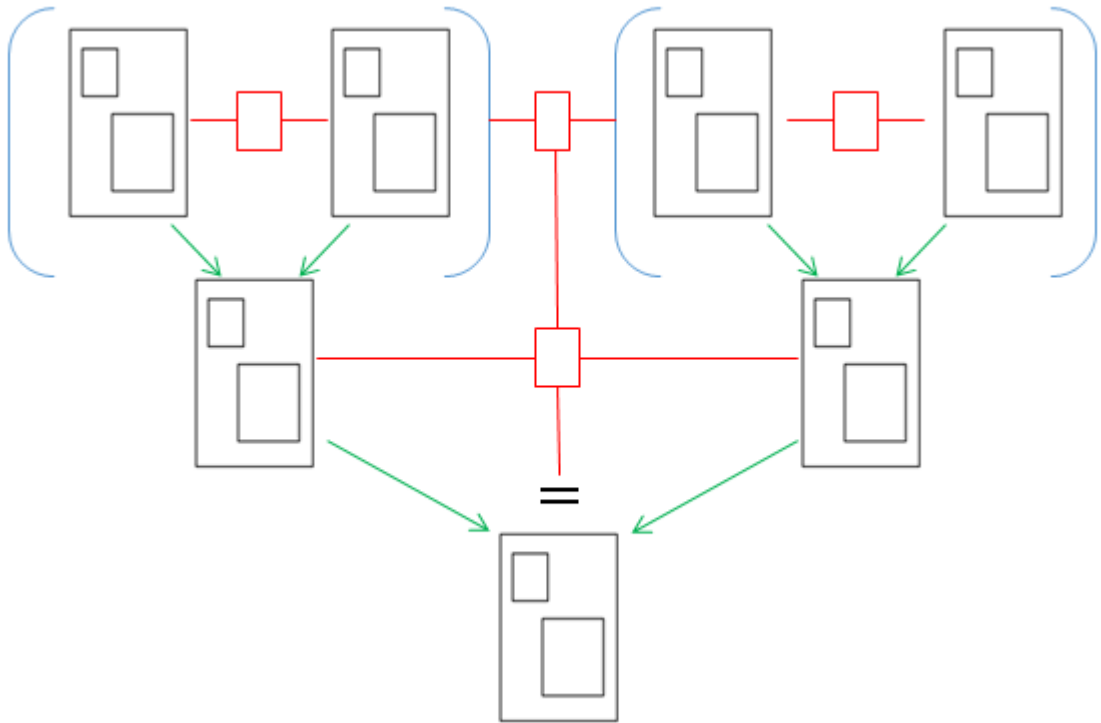
Reglas del juego

- Se reparten 4 cartas de la baraja a cada uno de los jugadores.
- Los jugadores pueden ver sus cartas, pero no deben ver las cartas de sus oponentes, ni permitir que vean las suyas.
- Cada jugador debe observar sus cartas y tratar de combinarlas para obtener un número específico.
- El jugador tiene la libertad de elegir las operaciones matemáticas requeridas (+, -, x, ÷), para formar el resultado deseado.
- En lo que respecta al resultado, cada jugador deberá formar la mayor cantidad de números naturales, que en lo posible esté en el rango del 0 al 10.
- El jugador debe notificar al juez por cada resultado obtenido, quien evaluará y aprobará para su respectiva notificación en la guía.
- Cada jugador debe marcar en su guía las cartas y el proceso que siguió para llegar a un resultado.
- El jugador debe intentar formar por lo menos tres resultados.
- Posterior a ello los resultados serán socializados con todos los compañeros de juego.
- El jugador que haya formado la mayor cantidad de resultados ganará el juego.

MIS 4 CARTAS SON:







Anexo F. Prueba Pre – test



Universidad del Cauca
Facultad de Ciencias Exactas y de la Educación
Centro de Postgrados



Maestría en Educación Modalidad Profundización

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LOS JUEGOS DE CARTAS EN NIÑOS DEL GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES DEL MUNICIPIO DE CARLOSAMA.

TALLER APLICADO A ESTUDIANTES	
Nombre del Establecimiento Educativo	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMILO TORRES
OBJETIVO DE LA ENCUESTA	
Identificar las fortalezas y dificultades en el aprendizaje de las operaciones básicas en el área de matemáticas de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Camilo Torres del Municipio de Carlosama.	

NOMBRE: _____

GRADO: _____

RECOMENDACIONES:

1. Desarrollar en la forma más rápida y sencilla el ejercicio planteado.
2. Identificar las operaciones matemáticas a desarrollar en cada ejercicio.
3. Comprender y solucionar mediante la aplicación de la operación matemática adecuada los problemas planteados.

CUESTIONARIO:

1. Realiza las siguientes operaciones:

a) $923 + \underline{547}$ b) $580 - \underline{237}$ c) $32 \times \underline{23}$ d) $96 \div \underline{8}$

2. Realiza la operación indicada y luego elige la respuesta correcta:

• $109 - 44 =$
a) 75 b) 65 c) 55 d) 56

• $136 \div 8 =$
a) 17 b) 16 c) 23 d) 8

- $78 + 591 =$
a) 569 b) 696 c) 966 d) 669

- $20 \times 14 =$
a) 820 b) 802 c) 280 d) 208

3. En un salón de clase hay 27 estudiantes, cada estudiante tiene 13 cuadernos.
¿Cuántos cuadernos hay en total en el salón de clase?

4. Carolina tiene 376 pesos, si su amiga Dayana le pide prestado 149 pesos.
¿Cuánto dinero le quedó a Carolina?

5. El profesor tiene 45 bombones y los quiere repartir entre sus 9 estudiantes.
¿Cuántos bombones le corresponde a cada estudiante?

6. Si Ana tiene 28 colores, Juan tiene 103 y Carlos tiene 71. ¿Cuántos colores tienen en total?