



EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO
DE LOS NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ESTRUCTURA
ADITIVA

NASLY DEL PILAR DÍAZ CÁRDENAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
MANIZALES
2021

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO
DE LOS NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ESTRUCTURA
ADITIVA

Autora

NASLY DEL PILAR DÍAZ CÁRDENAS

Proyecto de grado para optar al título de Magíster en Educación

Tutor

Mg. OSCAR ANDRÉS ÁLVAREZ BERMÚDEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
MANIZALES

2021

RESUMEN

Esta investigación, nace con el propósito de fortalecer los niveles de resolución de problemas con estructura aditiva en los estudiantes del grado 3° de la institución Educativa José Antonio Ricaurte, reconoce en el juego una estrategia pedagógica para consolidar los procesos de enseñanza y aprendizaje, busca comprender las perspectivas, experiencias y opiniones de los estudiantes, al igual que, describe las estrategias, las técnicas y los procesos que estos utilizan en la resolución de problemas, su diseño es cuasiexperimental, puesto que permite, además de la ausencia de aleatorización, probar la relación que existe entre la resolución de problemas como categoría de análisis y los niveles de resolución de problemas como subcategoría a partir de una comparación entre el grupo de trabajo y el grupo control para generar puntos de vista teóricos que van de lo general a lo particular. Para la recolección y análisis de la información se diseñó un instrumento de lápiz y papel abierto (cartilla) consistente en una serie de situaciones problémicas con una complejidad progresiva en formulación como en su diseño, se llevó a cabo en tres momentos: momento de ubicación, con una prueba de entrada para identificar los niveles iniciales que los estudiantes poseen con relación a las operaciones con estructura aditiva y su proceder resolutor ante situaciones problémicas; un segundo momento llamado desubicación, el cual consiste en la intervención didáctica, usando los juegos: la búsqueda del tesoro, la escalera y la tienda escolar, como estrategia metodológica que articula de forma natural, consciente e intencionada la matemática con la lúdica dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje y por último el momento de reenfoque con una prueba de salida, la evaluación del cambio en los niveles de resolución de problemas, así como la incidencia que tiene la actividad motriz con la intelectual cognitiva cuando se diseña con una intención y un fin en el proceder resolutor.

PALABRAS CLAVES: Matemáticas; estructuras aditivas; niveles de resolución de problemas; juego, estrategia pedagógica, situaciones problémicas, niveles de resolución de problemas, conscientes e intencionadas

ABSTRACT

This research project was born with the purpose of strengthen levels of problem solving with additive structure in grade 3 students from José Antonio Ricaurte school. The Game is recognized as a pedagogical strategy to consolidate the teaching and learning processes, it seeks to understand the perspectives, experiences and opinions of the students, just like, it describes the strategies, techniques and processes they use in problem solving. Its research design is quasi-experimental, since it allows, in addition to the absence of randomization, to tests the relationship that exists between the resolution of problems as analysis category and the levels of problem solving as a subcategory starting from the comparison of the group of work and the control group to generate theoretical points of view ranging from the general to the particular. To collect and analyze data, an open paper-and-pencil instrument (primer) was designed, consisting of a series of problematic situations with progressive complexity in the formulation and their design. It was carried out in three moments: location moment, with a first test to identify the initial levels students have in relation to operations with additive structure and their resolution procedure in problematic situations. A second moment called disorientation, which consists of a didactic intervention, using the games: treasure hunt, snakes and ladders, and the school store game, as methodological strategies that articulates mathematics naturally, conscious and intentioned with ludic within the teaching and learning process, and finally, the refocusing moment with an exit test, the evaluation of the change in the levels of problem solving, as well as the incidence of motor activity has with the cognitive-intellectual when it is designed with an intention and a purpose of resolving procedure.

KEY WORDS: Mathematics, additive structures, problem solving levels, games, pedagogical strategy, problematic situations, conscious and intentional.

COTENIDO

1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	10
2	JUSTIFICACIÓN	16
3	OBJETIVOS	19
3.1	OBJETIVO GENERAL	19
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4	MARCO CONCEPTUAL	20
4.1	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ESTRUCTURAS ADITIVAS	20
4.2	NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	25
4.3	EL JUEGO	29
4.3.1	El Juego Y La Matemática.....	32
5	METODOLOGÍA.....	35
5.1	ENFOQUE Y ALCANCE	35
5.2	POBLACIÓN Y CONTEXTO	35
5.3	UNIDAD DE TRABAJO.....	36
5.4	CONSIDERACIONES ÉTICAS	36
5.5	UNIDAD DE ANÁLISIS	37
5.6	TÉCNICAS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	39
5.7	UNIDAD DIDÁCTICA	39
5.8	DISEÑO METODOLÓGICO	41
5.8.1	Fase 1. Determinación De La Situación Problémica	42
5.8.2	Fase 2. Desarrollo De La Unidad Didáctica Y Recolección De La Información	42
5.8.3	Fase 3. Análisis De Datos	43

5.8.4	Fase 4. Generalización De Resultados.....	43
5.9	PLAN DE ANÁLISIS	43
6	RESULTADOS Y ANÁLISIS	46
6.1	RESULTADOS DEL MOMENTO DE UBICACIÓN	46
6.2	RESULTADOS MOMENTO DE DESUBICACIÓN	51
6.2.1	Resultados Momento De Reenfoque	64
7	CONCLUSIONES.....	73
8	RECOMENDACIONES	75
9	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
10	ANEXOS	78

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resultados de la encuesta tipo Likert grado 3° I.E José Antonio Ricaurte	13
Tabla 2. Método de Pólya-preguntas orientadoras (1990).....	22
Tabla 3. Método de Schoenfel-preguntas metacognitivas (1985)	23
Tabla 4. Método de Guzmán-características (1985).....	24
Tabla 5. Niveles de solución de problemas. Tamayo et al. (2014).....	26
Tabla 6. Tipos de problemas aditivos	29
Tabla 7. Habilidades y valores que desarrolla el juego	32
Tabla 8. Categoría y subcategoría de análisis.....	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Histórico de los Resultados pruebas Saber	12
Figura 2. Momentos de la unidad didáctica.....	41
Figura 3. Diseño metodológico dado en cuatro fases.....	41
Figura 4. Plan de análisis.....	45
Figura 5 Niveles iniciales de Resolución de Problemas - Grupo de trabajo - Momento de Ubicación.....	47
Figura 6 Niveles iniciales de resolución de problemas - Grupo control - -momento de ubicación.....	49
Figura 7 Niveles de resolución de problemas - grupo de trabajo - juego: Búsqueda del tesoro – momento de desubicación.....	52
Figura 8 Niveles de resolución de problemas- grupo control- juego: búsqueda del tesoro – momento de desubicación	55
Figura 9 Niveles de resolución de problemas-grupo de trabajo - juegos: la escalera y la tienda escolar- momento de desubicación	58
Figura 10 Niveles de resolución de problemas- grupo control - juegos la escalera y la tienda escolar – momento de desubicación	61
Figura 11 Niveles finales de resolución de problemas- grupo de trabajo - momento de reenfoque.	64
Figura 12 Niveles finales de resolución de problemas- grupo control- momento de reenfoque	67
Figura 13 Cuadro comparativo momentos de ubicación y reenfoque- grupo de trabajo	70
Figura 14 Cuadro comparativo momentos de ubicación y reenfoque – grupo control	72

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de percepción tipo Likert.....	78
Anexo 2. Consideraciones éticas	80
Anexo 3. Instrumento de recolección de datos-grupo de trabajo. Momento de ubicación ..	81
Anexo 4. Instrumento de recolección de datos-grupo control. Momento de Ubicación	85
Anexo 5. Instrumento de recolección de datos-grupo trabajo. Momento de desubicación..	88
Anexo 6. Instrumento de recolección de datos-grupo control. Momento de desubicación..	94
Anexo 7. Instrumento de recolección de datos-grupo de trabajo. Momento de reenfoque	100
Anexo 8. Instrumento de recolección de datos-grupo control. Momento de reenfoque	103
Anexo 9. Unidad didáctica-grupo de trabajo. Momento de ubicación.....	106
Anexo 10. Unidad didáctica-grupo experimental. Momento de desubicación.....	115
Anexo 11. Unidad didáctica-grupo experimental. Momento de reenfoque	131
Anexo 12. Unidad didáctica-grupo control. Momento de Ubicación.....	138
Anexo 13. Unidad didáctica-grupo control. Momento de desubicación	147
Anexo 14. Unidad didáctica-grupo control. Momento de reenfoque	160

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Una de las grandes dificultades que enfrentan las instituciones educativas en Colombia actualmente es la exigencia de alcanzar los estándares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (2006) para cada una de las áreas básicas. En este sentido la que presenta mayor incidencia, de acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas Saber es matemáticas, puesto que un alto porcentaje de los estudiantes no alcanzan dichos estándares lo cual obedece a obstáculos en el desarrollo de habilidades y competencias específicas exactamente las relacionadas con la comunicación, el razonamiento y la resolución de problemas, como el desarrollo del pensamiento crítico matemático.

En este sentido, es necesario resaltar que la resolución de problemas es la columna vertebral dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, ya que permite desarrollar una actitud mental constante e indagadora. Es decir, desarrollar el pensamiento crítico matemático en todas sus formas. Al respecto el Ministerio de Educación Nacional (2006) afirma que:

Este es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problemas proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos. Estos problemas pueden surgir del mundo cotidiano cercano o lejano, pero también de otras ciencias y de las mismas matemáticas, convirtiéndose en ricas redes de interconexiones e interdisciplinariedad (p. 52).

De ahí que el tema represente un asunto determinante para la institución y, que se le dediquen importantes reflexiones con el ánimo, no solo de implementar y desarrollar esta competencia, sino, de corregir las dificultades y permitir a los estudiantes avanzar en su

proceso de enseñanza y aprendizaje, lo anterior se demuestra por las investigaciones realizadas no solo por expertos, científicos y pedagogos sino por docentes, dentro del contexto nacional e internacional, quienes preocupados e inquietos han desarrollado y llevado a la práctica importantes propuestas metodológicas encaminadas al mejoramiento de esta situación y en las que se resalta la relevancia que tiene enseñar matemáticas a través de actividades encaminadas a la resolución de problemas, demostrando que esta problemática es generalizada.

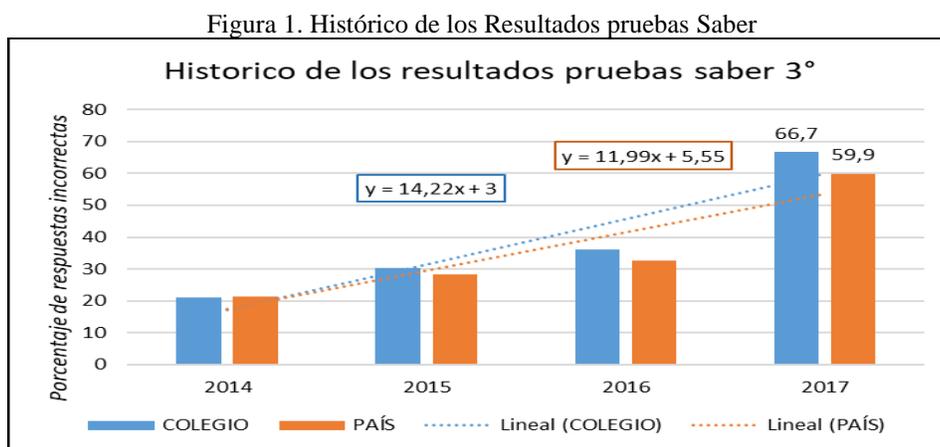
Es de anotar que los estudios, tanto nacionales como internacionales, realizados por: Ospina Medina, M (2015) Universidad del Tolima, El juego como estrategia para fortalecer los procesos básicos de aprendizaje en el nivel preescolar; Mahecha & Casallas (2019) Universidad Cooperativa de Colombia, quienes presentan la propuesta uso de estrategia didáctica apoyada en la gamificación para el desarrollo de habilidades en el planteamiento y resolución de problemas aritméticos, en instituciones educativas rurales; Huaracha (2015) Universidad de Piura Perú, sobre la Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria; Vargas (2015), Escuela de Posgrado Lima, titulado Estrategia didáctica a través del juego para la resolución de problemas aritméticos aditivos en los niños del segundo grado, son recientes y están íntimamente relacionados con la problemática de la institución, en cuanto a la población objeto del estudio, grado de escolaridad, edad cronológica y estrategia utilizada, el juego como una metodología activa que ayuda a desarrollar las habilidades y competencias de resolución de problemas aditivos, logrando un aprendizaje autorregulado, planificando cognitivamente las acciones involucradas, identificando y organizando los pasos para alcanzar un aprendizaje profundo.

Es así, que las intervenciones didácticas planteadas en dichos estudios determinan la utilización del juego, como una metodología activa y participativa que contribuye a desarrollar las competencias de: comunicación, razonamiento y resolución de problemas, fortaleciendo los procesos básicos (sensación, percepción, atención y memoria), como los

superiores (pensamiento, lenguaje e inteligencia), los cuales trabajan simultáneamente e integran el conocimiento, además, el juego como estrategia pedagógica despierta el interés por aprender a aprender.

La situación presentada en la I.E José Antonio Ricaurte, permitió identificar debilidades de este tipo, teniendo como base los resultados de las Pruebas Saber de los años 2014-2017, y los datos obtenidos de la encuesta de percepción, cuyo instrumento de medición fue la escala de Likert¹, donde se corrobora la existencia de serias dificultades en las habilidades y competencias para la resolución de problemas, por parte de los estudiantes de la institución.

El informe por colegio del cuatrienio presentado por el ICFES (2018), refleja el análisis histórico y comparativo de los resultados de las pruebas Saber del grado 3° de la Institución, donde se pueden evidenciar las competencias y los aprendizajes evaluados en los que los estudiantes tienen más y menos dificultad permitiendo establecer datos precisos. En efecto, la figura 1 muestra los resultados en la competencia de resolución de problemas.



Fuente: Adaptada de los resultados de Aprendizaje para resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretar condiciones necesarias para su solución, grado 3°, reporte histórico pruebas saber 2014-2017. (ICFES, 2018, p. 8)

Al analizar los datos estadísticos de la prueba Saber entre los años 2014 y 2017 de los estudiantes de tercer grado, se detectó que uno de los aprendizajes con mayor dificultad

¹ La escala de Likert, es un instrumento de medición, permite medir actitudes y saber el grado de aceptación del encuestado con la afirmación planteada.

está relacionado con la *resolución de problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretación de condiciones necesarias en la competencia de razonamiento*; adicionalmente, se evidencia durante los últimos cuatro años un porcentaje de respuestas incorrectas por encima del promedio nacional lo que permite concluir que las practicas pedagógicas no están fortaleciendo estas habilidades y, por ende, las rutas de aprendizaje no están diseñadas con el propósito de que los estudiantes logren el mínimo de conocimientos estructurantes que les van a permitir comprender situaciones cotidianas, lo que indica que no se están desarrollando los derechos básicos de aprendizaje estipulados por el Ministerio de Educación Nacional.

Otro aspecto que se infiere de los datos estadísticos es que las estrategias utilizadas por los docentes no fueron eficaces en el mejoramiento del componente evaluado, ya que en lugar de avanzar en el promedio se refleja un retroceso dentro de los índices de calidad. Por lo anterior, se realiza una encuesta de percepción a una muestra seleccionada aleatoriamente de 10 estudiantes del grado 3° de dicha Institución, con el propósito de identificar las fortalezas y debilidades relacionadas con el proceso de enseñanza y aprendizaje del área en cuestión; por tal motivo, se indago sobre la opinión que tienen de las matemáticas y la manera más divertida de aprenderlas. (ver anexo 1)

Tabla 1 Resultados de la encuesta tipo Likert grado 3° I.E José Antonio Ricaurte

PREGUNTAS	Casi nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
¿Te gusta aprender y divertirse a la vez?	0	0	0	100%
¿te agradan las clases matemáticas?	20%	70%	10%	0%
¿consideras que es importante aprender matemáticas?	0	90%	10%	0
¿participas en las clases de matemáticas?	0	90%	10%	0
¿tu profesor utiliza juegos en la clase de matemáticas?	0	100%	0	0
¿llevas a la práctica lo que tu profesor te enseña?	0	100%	0	0

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 1, los resultados obtenidos indican que al 100% de los estudiantes encuestados les agrada aprender y divertirse a la vez. Sin embargo, es paradójico que el 90% de los estudiantes encuestados afirmen que su participación se limita a algunas ocasiones, lo que permite inferir que se deben planear actividades lúdicas con objetivos y contenidos específicos que faciliten la participación, pues esta es una condición deseable y motivadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dar participación a los estudiantes se debe fundamentar en estrategias lúdicas y dinámicas para que el aprendizaje sea profundo y significativo.

Cabe resaltar que aprender matemáticas es importante, sin embargo, la encuesta permitió establecer que el 100% de los estudiantes encuestados no siempre tienen ocasión de llevar a la práctica lo que el docente les enseña, situación que resulta poco razonable ya que la práctica es esencial para el desarrollo intelectual, en tanto les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción. El 90% de los estudiantes encuestados reconocen la importancia de las matemáticas, pero se detecta la necesidad de cambiar la metodología para que despierte su interés, provocando en ellos la curiosidad y la idea de que estudiar matemáticas puede ser divertido.

En relación con el agrado hacia la clase de matemáticas, únicamente el 70% de los estudiantes encuestados afirmaron que casi siempre, mientras que el 100% manifiestan que algunas veces el profesor utiliza el juego en el desarrollo de la misma. El aprendizaje de las matemáticas puede ser una experiencia motivadora si se basa en la utilización del juego como actividad constructiva y lúdica, el juego crea situaciones de inmenso valor pedagógico y cognitivo que permiten observar, explorar, solucionar problemas, descubrir y razonar.

Como afirma Bernabéu & Goldstein (2011), “El juego con sensación de exploración y descubrimiento que lleva aparejada, vienen a ser *un banco de pruebas permanente* para la resolución de posibles situaciones problémicas, lo que produce en el jugador importantes y significativos cambios personales”. (pág.45). Es decir, cuando las dinámicas del juego hacen parte de los espacios de aprendizaje, transforman el ambiente, desarrollan capacidades

y habilidades de pensamiento brindando beneficios para el docente y los estudiantes durante las clases.

Por lo tanto, los juegos desarrollan estrategias cognitivas, potencian el pensamiento lógico, estimulan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico, conducen a realizar tareas con libertad y al mismo tiempo argumentar, dar cuenta del cómo y del porqué de los pasos a seguir para dar justificación de los procesos planteados y llegar a la solución del problema, permitiendo hacer asociaciones y combinaciones. En las dos variantes del juego, o bien lógicos-dirigidos o bien libres, el niño se nutre de todo ese mundo matemático (Ferrero, 2004), el juego como herramienta de enseñanza y aprendizaje estimula la actividad cerebral generando emociones que van a favorecer el aprendizaje de manera motivante e influyente. Dado lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo el juego contribuye al fortalecimiento de los niveles de resolución de problemas con estructura aditiva en los estudiantes del grado 3° básica primaria de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte?

2 JUSTIFICACIÓN

Uno de los problemas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en la educación básica primaria, es detectado a través de la práctica y la observación donde se evidencian las dificultades que los estudiantes presentan al momento de aprenderla, en lo relacionado con la resolución de problemas y el manejo apropiado de las estructuras aditivas lo que da a entender la presencia de obstáculos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tanto, los docentes deben estar a la vanguardia del conocimiento, presentando alternativas de cambio para ofrecer un rumbo diferente en la enseñanza de la misma, desarrollando habilidades en la construcción y aplicación del conocimiento a través de metodologías activas, creativas e innovadoras, y así brindar una educación dinámica, moderna y diversificada.

Para ello, la utilización del juego como recurso didáctico contiene los elementos necesarios, no solo para introducir conceptos sino, para fortalecer los distintos aspectos de la resolución de problemas y evolución del pensamiento crítico matemático, es de suma importancia, porque constituye una herramienta valiosa en la enseñanza y aprendizaje ya que fortalece las capacidades físicas, sensoriales, mentales, afectivas y emocionales, formando hábitos de cooperación y siendo un agente socializador y transmisor de valores.

Por consiguiente, es un recurso didáctico que debe ser implementado dentro de las aulas de clase de manera estructurante para que ayude a fortalecer la competencia de resolución de problemas y el desarrollo de la habilidad del pensamiento crítico; es decir, hacer de las prácticas pedagógicas una planeación intencionada, reflexiva y consciente que permita antes, durante y después ser asertivo, lo que lleva al estudiante a construir procedimientos para obtener resultados de manera fiable y eficaz. Es así, que el docente no solo debe comprender como se construye el pensamiento matemático, sino que además debe establecer relaciones con el proceso del crecimiento evolutivo de cada estudiante, identificando las barreras que algunos enfrentan durante el aprendizaje y en el desarrollo de las competencias necesarias para poner en marcha acciones que promuevan el avance del pensamiento lógico-matemático y el aprendizaje significativo.

Sin embargo, actualmente en los procesos educativos desarrollados en las aulas de clase no se evidencia una práctica progresiva del juego focalizado hacia el desarrollo de habilidades en los estudiantes, debido a que se utilizan enfoques tradicionalistas que únicamente perpetúan la transmisión de conocimientos, generando que los estudiantes no encuentren relación con lo que se “aprende” en la escuela y con lo que se experimenta en el día a día.

Por tanto, en este proyecto se plantea no solo el mejoramiento de los ambientes de aprendizaje, para lo que se empleara una serie de estrategias mediadas por el juego como un recurso socializador en el desarrollo escolar, sino la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, de tal forma que se pase de un esquema de transmisión de información hacia uno de la gestión del conocimiento, mediada por procesos dinámicos de aprendizaje (libertad, placer, gratuidad, participativo, influyente y diversificado), que respondan a las oportunidades y desafíos que el entorno ofrece, de ahí que el juego contribuya al desarrollo de competencias matemáticas como: la comunicación, el razonamiento y la resolución de problemas.

En este sentido, el proyecto es pertinente ya que no se limita a la reflexión sobre la importancia de implementar y potenciar herramientas estratégicas (lúdico – juego) para la enseñanza de las matemáticas, sino que además se realiza de manera oportuna, en un momento y espacio indicado según la necesidad que se tiene de mejorar el desarrollo de las competencias básicas propias de la matemática; además, de responder a las necesidades y expectativas de los estudiantes, lo que implica reconocer las condiciones de cada uno, para poder atenderlo según las dificultades que presente, es decir que desde la práctica del proceso de enseñanza y aprendizaje se potencien competencias, habilidades y dimensiones desde lo cognitivo, metacognitivo y afectivo.

Igualmente, la investigación planteada contribuirá a generar una metodología de enseñanza enfocada en actividades dinámicas, activas, participativas, asertivas cuyo objetivo es entender y comprender que en el desarrollo integral del estudiante influye no

solo lo cognitivo sino lo afectivo-emotivo que cumple con la satisfacción de necesidades de tipo psicológico, social, pedagógico que le permite adquirir destrezas, habilidades y competencias que son fundamentales en su crecimiento y desarrollo escolar, personal y social.

Del mismo modo, con el desarrollo de este proyecto podrán beneficiarse no solo los estudiantes porque desarrollaran los procedimientos cognitivos, metacognitivos y afectivos involucrados desde el reconocimiento del problema hasta su solución, de una manera agradable y placentera sino que además será beneficioso para los docentes porque las practicas pedagógicas van a ser más activas, participativas y conducirán a la reflexión acerca de la acción docente con el fin de impulsar cambios orientados a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, dado que se trata de un área utilizada en todos los ámbitos de la vida del ser humano y de la cual los docentes somos los directos responsables, y por ende se beneficia también la Institución Educativa al mejorar el desempeño de los estudiantes en las competencias de comunicación, razonamiento y resolución de problemas, evaluado por el Ministerio de Educación Nacional a través de las pruebas Saber, obteniendo resultados favorables, es decir va a responder a las necesidades institucionales y pedagógicas, ya que va a exigir esfuerzos compartidos que van en pro del mejoramiento de la calidad de la educación.

De ahí, se implementara una unidad didáctica con el fin de fortalecer los niveles de resolución de problemas de los estudiantes mediante la contextualización de las estructuras aditivas, usando el juego lúdico como estrategia didáctica, gracias a que esta, genera interés en los estudiantes, ayudando a pensar posibles soluciones a los diferentes casos que se les presenten sin temor de equivocarse o de ser ridiculizados ante sus compañeros, asumiendo que el error y el equivocarse forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Fortalecer los niveles de resolución de problemas con estructuras aditivas a través de juegos lúdicos en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los niveles iniciales de resolución de problemas con estructuras aditivas en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte.
- Evaluar el cambio de los niveles de resolución de problemas con estructuras aditivas en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte una vez realizada la intervención didáctica.
- Evaluar la incidencia que tiene el juego en el fortalecimiento de los niveles de resolución de problemas con estructuras aditivas en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte.

4 MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se presentan las categorías conceptuales que se establecen para la construcción de una unidad didáctica, que permita el fortalecimiento de los niveles de resolución de problemas mediante la contextualización de las estructuras aditivas usando el juego como estrategia de enseñanza y aprendizaje.

4.1 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ESTRUCTURAS ADITIVAS

La resolución de problemas es una de las problemáticas que durante los últimos tiempos ha sido abordada con gran interés y preocupación desde el campo de la investigación educativa, surge no solo como un paradigma didáctico pedagógico, porque el aprendizaje es un constructo social, sino porque esta situación es considerada como la parte más esencial de la educación matemática, ya que los estudiantes experimentan su utilidad práctica en su entorno cotidiano, la vida misma los obliga a resolver problemas constantemente, haciendo de este un tema relevante en el mundo que los rodea.

De la misma forma, la resolución de problemas es una competencia que obliga a enfrentarse a un obstáculo o dificultad, elegir un camino y dar solución, bien sea en contextos cotidianos, escolares o científicos; lo que implica desarrollar pensamiento crítico, sistemático y creativo, es decir que juega un papel importante en la comprensión de las matemáticas, y significa un reto intelectual para los estudiantes.

Por esta razón, la capacidad de resolver problemas se ha convertido en el centro de la enseñanza, por lo que es necesario contar con una concepción que ponga en primer lugar la capacidad de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento como una prioridad. Es así que la tarea fundamental de la escuela no es tanto enseñar una cantidad de conocimientos, sino, ante todo, aprender a aprender, procurando fundamentar, orientar y desarrollar competencias complejas (conocimientos, habilidades, valores, actitudes, aptitudes e interés) es decir desafiar a los estudiantes para que participen en su propia formación.

Además, un gran número de estudios han mostrado que los buenos resolutores de problemas se caracterizan por disponer de un conjunto de estrategias generales o heurísticas que guían su acción y que les ayudan a superar las dificultades que van encontrando durante el proceso de resolución. Estas formas de actuación son más o menos constantes en la resolución de problemas difíciles para el resolutor y en los cuales no se domina el contenido específico del problema Pólya (1990); Schoenfeld (1985) y De Guzmán (1985).

También, cabe destacar que desde la época de Pólya (1990), los estudios realizados por este, se dedicaron a buscar respuestas a las dificultades de los estudiantes en dicha situación y están encaminados a la enseñanza de esta disciplina, pero sobre todo en el aspecto de resolución de problemas, en ellos enfatizan la importancia de la enseñanza por descubrimiento para involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de enseñanza de las matemáticas, la posición de Pólya (1990), respecto a la resolución de problemas se basa en una perspectiva global y no restringida a un punto de vista matemático, es decir plantea la resolución de problemas como una serie de procedimientos que, en realidad utilizamos y aplicamos en cualquier campo de la cotidianidad, así que ideó un método llamado “método de los cuatro pasos”, además, asocia una lista de preguntas a cada una de sus fases que incluyen ideas acerca del uso de diversos métodos heurísticos, lo que implica la utilización de procesos metacognitivos, estrategias estas que pueden ayudar a resolver un problema, a tomar conciencia sobre la forma de pensar y sobre las estrategias cognitivas que pueden ser modeladas por el docente.

Tabla 2. Método de Pólya-preguntas orientadoras (1990)

Pasos y/o Fases	Preguntas orientadoras
Comprender el problema	¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos?
Concebir un plan	¿Se ha encontrado con un problema semejante? ¿Conoce un problema relacionado con éste? ¿Podría enunciar el problema de otra manera? ¿Ha empleado todos los datos?
Ejecutar el plan	¿Son correctos todos los pasos dados?
Examinar la solución obtenida (volver atrás una vez encontrada la solución, revisarla y discutirla)	¿Puede verificar el resultado? ¿Puede verificar los razonamientos realizados?

Fuente: Elaboración propia

Es decir que se refiere a la capacidad de los seres humanos para reflexionar sobre sus propias experiencias cognitivas y regularlas, como se observa en la tabla 2. Este proceso parece estar dentro de nuestras funciones, que son aquellas capacidades relacionadas con la supervisión y regulación de los procesos cognitivos.

De igual manera, Schoenfeld (1985), fue un matemático norteamericano, exponente de la resolución de problemas en educación matemática, interesado en las ideas de Pólya (1990), en las cuales profundiza y con las que complementa su trabajo, se dio cuenta que su método no fue experimentado a pesar de la trascendencia que tenía, al hacer evidente la importancia de resolver problemas como medio de crear conocimiento y las posibilidades en el aprendizaje de la misma. En las investigaciones realizadas por Schoenfeld, mediante experiencias prácticas, se dedujo que para resolver los problemas se tenía que ir más allá de la heurística, y que se necesitaba de otros elementos que no habían sido tenidos en cuenta por Pólya (1990) y que eran importantes. Del mismo modo, Schoenfeld entiende que el proceso de resolución no es lineal, sino que supone caminos en zigzag y marchas hacia atrás y hacia adelante. Pero aun así el matemático norteamericano propone en cada una de sus fases una serie de características como:

Tabla 3. Método de Schoenfel-preguntas metacognitivas (1985)

Recursos	Conocimientos previos y nociones para resolver el problema.
Heurística	Estrategias cognitivas para resolver el problema (dibujos, explica el problema con las propias palabras)
Control	Control Son las estrategias metacognitivas Entendimiento: tener claro el problema antes de resolverlo Consideración de varias formas posibles de resolver el problema Monitorear el proceso y decidir cuándo abandonar un camino no exitoso Llevar a cabo el diseño Revisar la solución
Sistema de creencias	Creencias, emociones por parte de estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Igualmente, De Guzmán (1985), en relación con la resolución de problemas, determina que lo más importante es que el estudiante manipule los objetos matemáticos, y a la vez active su propia capacidad mental ejercitando su creatividad. Estima de gran importancia que el alumnado reflexione sobre su propio proceso de pensamiento con la finalidad de mejorarlo conscientemente, adquiriendo así confianza en sí mismo, divirtiéndose a la vez con su propia actividad mental mientras se prepara para los retos de su vida cotidiana, señalando que la actitud adecuada para abordar un problema debe caracterizarse por la confianza, la tranquilidad, la disposición para aprender, la curiosidad etc. Sin embargo, hay muchos tipos de bloqueos como los de acomodación, afectivos, cognitivos y de tipo cultural y ambiental, estas situaciones deben ser detectadas por el docente para que su papel sea determinante en este proceso de resolución de problemas. Es así, que la propuesta de Guzmán se basa, en las observaciones realizadas en su propia actividad, en el intercambio de experiencias con sus compañeros, en la exploración de las formas de pensar de sus alumnos y establece las siguientes características en cada una de las fases:

Tabla 4. Método de Guzmán-características (1985)

Familiarización con el problema	<p>Comprende de qué trata el problema</p> <p>Reconoce los datos y variables del problema</p>
Búsqueda de estrategias	<p>Representa de múltiples formas el problema</p> <p>Simplifica el problema para poder abordarlo</p>
Desarrollo de las estrategias	<p>Propone múltiples estrategias para resolver el problema</p> <p>Considera las operaciones como herramienta de solución</p> <p>Elige la estrategia que mejor puede resolver el problema</p> <p>Regresa a la fase anterior y selecciona otra estrategia</p> <p>Considera nuevas estrategias que no tuvo en cuenta antes</p>
Revisión del proceso	<p>Explica cómo llegó a la solución</p> <p>Reflexiona sobre el éxito del ejercicio</p> <p>Analiza qué otros posibles resultados tienen el problema.</p>

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, De Guzmán (1985), sostiene que la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas tiene la intención de transmitir, de una manera sistemática, los procesos de pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas. Tal experiencia debe permitir al estudiante activar su capacidad mental, ejercitar su creatividad y reflexionar sobre su propio aprendizaje (metacognición) al tiempo que se prepara para otros problemas, con lo que adquiere confianza en sí mismo.

De ahí, que como docentes una de las grandes responsabilidades que tenemos sea apoyar a los estudiantes a impulsar su desarrollo físico, emocional y cognitivo. Por tanto, uno de los aspectos que la escuela debe atender es el **desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes**, dentro de la educación, es indispensable, porque va a ayudar al desarrollo de habilidades de análisis y reflexión, les va a proporcionar herramientas para internalizar los contenidos, esto les permitirá generar conceptos, y no solo memorizarlos, y a partir de esto,

poder contrastarlos y no solo tener una mirada crítica que se puede aplicar en la resolución de problemas como parte fundamental en el desarrollo del pensamiento crítico, sino en situaciones de la vida real.

Es decir, la enseñanza actual continúa apoyándose en un enfoque pedagógico orientado esencialmente hacia la adquisición de conocimiento, pero esto no garantiza el desarrollo del pensamiento crítico en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, exige estrategias lúdicas que se diseñen a partir del conocimiento que tienen los estudiantes sobre su entorno, dado que el reconocimiento de su espacio de desarrollo social y cultural, es un elemento de interés innato, aspecto que llama la atención, en tanto motiva en ellos una conciencia sobre los problemas sociales a los que se enfrentan y por los cuales se ven afectados de manera directa o indirecta en su diario vivir. Según Tamayo et al. (2014), esta estrategia incentiva a buscar posibles soluciones que puedan ser discutidas y concertadas en ambientes escolares pluralistas, donde el respeto, la tolerancia y otros valores sean el complemento de la adquisición de una cultura política en la escuela.

4.2 NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La identificación y solución de problemas es un constituyente importante del pensamiento crítico que ha sido implementado desde algunos modelos pedagógicos, desde una habilidad que potencia otras habilidades o desde una actitud que poseen los pensadores críticos (Tamayo et al. 2014). Sin embargo, se debe tener presente que la resolución de problemas genera cambios en la forma de ver y pensar el mundo desde lo cognitivo, lo afectivo y el aspecto psicomotor, elementos en los que se produce la adquisición y dominio de saberes de forma autónoma, buscando el significado y comprensión de esos conocimientos necesarios para el aprendizaje (García, 2003; citado por Tamayo et al., 2014). Al igual, Tamayo et al. (2014, p. 190) proponen cinco niveles en la solución de problemas:

Tabla 5. Niveles de solución de problemas. Tamayo et al. (2014)

Nivel	Solución de Problemas
Nivel 1	Re descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las instrucciones para justificar sus respuestas.
Nivel 2	Re descripción de la experiencia de manera libre, ha realizado la experiencia anteriormente, utiliza opiniones, describe lo que sintió durante las experiencias o utiliza analogías.
Nivel 3	Identificación de una o dos variables, en este nivel se reconocen las variables sin realizar algún tipo de relación entre ellas
Nivel 4	Resolución del problema de manera inadecuada identificando y relacionando variables y justificando o no dichas relaciones.
Nivel 5	Resolución de problema de manera adecuada identificando, relacionando variables y justificando o no dichas relaciones.

Fuente: Tamayo et al. (2014, p. 6)

Como se observa, los niveles de resolución de problemas permiten diagnosticar el nivel en el que se encuentra el estudiante e implementar estrategias adecuadas que permitan al docente contrarrestar las dificultades procedimentales y cognitivas de los mismos.

Para aprender a resolver problemas es indispensable que los estudiantes adquieran formas de pensamiento, hábitos de persistencia, curiosidad y confianza en sus acciones para explorar situaciones desconocidas, esto les ayuda a tener dominio sobre situaciones similares y a la adquisición de la capacidad de exteriorizar ideas matemáticas. Pues la resolución de problemas no es una parte aislada de la educación matemáticas sino una parte fundamental para todo aprendizaje matemático.

El primer nivel para la resolución de problemas se relaciona con ser conscientes de que existe un problema, por tanto, hay necesidad de analizarlo cognitivamente, el inconveniente entonces radica en la dificultad que tienen los estudiantes al momento de exponer el enunciado, pues no lo comprenden para poder llegar a una solución del mismo. Dicha situación no es tan solo en el área de matemáticas, si no que abarca todas las otras áreas del conocimiento, pues involucra la lectura como herramienta principal.

Se hace entonces necesario evaluar y profundizar en la influencia que puedan tener el área de español sobre la de matemáticas, ya que los estudiantes al enfrentarse a un problema matemático de contexto requieren de una buena comprensión, para entender tanto el enunciado como las palabras claves que lo llevarán a una resolución, si fallan en la comprensión de los datos lo más probable es que también fallen en la identificación de las demás partes.

Aunque en este primer nivel no se va a generar una solución, si nos va a permitir identificar las dificultades y obstáculos en el aprendizaje de los estudiantes, por ello el papel del docente es de suma importancia en la intervención dentro del aula, porque en la medida que ésta se realiza los estudiantes van adquiriendo habilidades que les permitirán alcanzar el siguiente nivel.

En el segundo nivel surge la disposición de los estudiantes de releer, lo cual implica realizar la comprensión lectora que es considerada esencial en todos los métodos, tanto por su papel en la motivación como para la comprensión del enunciado del problema, es decir cuando se es capaz de reproducirlo con las propias palabras, y de producir conocimiento a partir de la lectura; no se trata sólo de entender qué se dice, sino de crear más información, de encontrar situaciones que se parecen a la que se propone, al hacerlo probablemente hará uso de su saber declarativo, que en ocasiones puede ser un obstáculo si no se ha hecho una adecuada trasposición del mismo, esto le va a proporcionar estrategias válidas para la situación en que se está trabajando. Es así, que es importante realizar en el aula confrontaciones de los conocimientos declarativos con los adquiridos para inducir en los estudiantes el reconocimiento de los obstáculos y así tratar de evitarlos.

En el nivel tres, hay que tener una idea clara de los elementos que intervienen, se trata de reconocer las variables que hacen parte de la situación problema, pero sin establecer relaciones entre ellas, de reconocer el problema, de empezar a proponer algunas soluciones y sobre todo de la disposición del estudiante de utilizar los conocimientos declarativos ya

que estos le permitirán realizar procesos simples de solución indispensables en la situación planteada.

El nivel cuatro y cinco presentan una relación estrecha, porque una vez que se ha entendido el problema los estudiantes deberán buscar estrategias que les permitan resolverlo de manera adecuada o inadecuada, aplicando para ello los conocimientos procedimentales, organizando el saber cómo parte de una construcción personal, con lo cual se busca no solo identificar y relacionar las variables, sino de darles o no, una justificación, fuera de esto se registrarán las ideas que surgen relacionadas con el problema. Tras acumular varias estrategias se lleva a cabo la estrategia escogida, con confianza y sin prisas. Si no se acierta con el camino escogido, se regresa a la fase anterior y se reinicia el trabajo, al llegar a la solución es pertinente una revisión y reflexión del proceso sobre el camino seguido, y hacerlo extensivo a otras situaciones.

Si bien es cierto, que para resolver un problemas no solo se requiere el dominio de las operaciones básicas, sino de aspectos relacionados con la representación del problema, en nuestro medio la enseñanza se centra básicamente en la aplicación de algoritmos, según De Corte (1993), se presta poca atención a los aspectos relacionados con la representación, en otras palabras a la comprensión lectora del mismo, lo que conlleva a que no se comprenda el problema porque el estudiante no sabe leer, y su solución sea compleja y difícil, por otro lado Orrantia (1993), expone que los enunciados no son coherentes, por lo tanto no se establecen relaciones entre las distintas partes del problema, los enunciados deben ser el punto de partida y deben entrelazar las distintas partes que forman las situaciones problémicas.

Así, autores como Greeno (1980), y sus colaboradores, en su propuesta distingue tres tipos de problemas aditivos, que corresponderían a tres tipos de esquemas diferentes:

Tabla 6. Tipos de problemas aditivos

Tipo de Problema	Descripción
Problemas de Combinación	Se plantea una situación estática
Problemas de Cambio	Se plantea una situación dinámica
Problema de Comparación	Se plantea una situación comparativa

Fuente: Greeno, 1980

Dentro de este marco de clasificación el docente debe de conocer no solo la estructura de los problemas aditivos, sino la importancia de la misma, por ello el docente desempeña un papel fundamental sobre todo desde los primeros grados de escolaridad, en la aplicación correcta de los procesos que se requieren para lograr aprendizajes exitosos dentro del aula de clase.

Si bien es cierto, la adición o suma es uno de los procedimientos básicos que se enseñan, y el cual permite entender las otras operaciones indispensables en la vida cotidiana, su aprendizaje debe de quedar muy bien comprendido, porque es un factor ineludible en la enseñanza desde el primer grado, es por esta razón que las estrategias a utilizar deben ser planeadas y adecuadas según las necesidades que los estudiantes presenten, de igual manera hay que tener en cuenta el grado de dificultad del contenido. Por otra parte, es importante que el docente conozca las características de los diferentes tipos de problemas aditivos, para que pueda redactarlos correctamente, partan del entorno del estudiante y logren el aprendizaje planeado.

4.3 EL JUEGO

El juego ha sido propuesto por pedagogos y psicólogos, dedicados a la investigación en todos los campos de la educación, como una herramienta metodológica para fortalecer no solo habilidades de resolución de problemas en estudiantes de primaria sino, para desarrollar el pensamiento crítico, logrando que alcance los propósitos establecidos por la normatividad nacional, así como una formación integral.

Por ello, se considera como uno de los elementos didácticos con que puede y debe contar el docente para la enseñanza de contenidos, debido a que propicia que tanto el niño, el adolescente y los adultos adquieran por medio de experiencias concretas, el desarrollo del razonamiento lógico, numérico y aritmético, lo cual se logra creando ambientes de aprendizaje idóneo los cuales deben ser agradables, libres y a la vez seguros. Esto brindará los elementos necesarios para que el estudiante se desenvuelva, desarrolle, madure y sobre todo aprenda a enfrentarse a una sociedad como individuo completo, con todas las herramientas necesarias para sobrevivir en ella.

Los juegos promueven en los estudiantes el desarrollo de estrategias cognitivas, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento y enseñan a pensar críticamente, por ello, dentro del aula es necesario reconocer el juego como estrategia clave que fortalece los procesos básicos de aprendizaje en el estudiante; entender que el juego es un espacio de aprendizaje armonioso, y la primera experiencia que ayuda al individuo a ser social. Ante esto, Ríos (1999) expone:

El juego no solamente promueve el desarrollo de las capacidades físicas y motrices, es también una práctica que introduce al niño en el mundo de los valores y actitudes: el respeto a las diferencias, a la norma, al espíritu de equipo, a la cooperación y a la superación. (p.75)

Es decir, el juego es un agente generador de conocimiento, al igual que permite la interacción con el entorno del estudiante, construye relaciones sociales y establece límites entre qué es lo bueno y lo malo de cada conducta, el juego favorece el trabajo en equipo y la ayuda mutua.

Así mismo, Huizinga (1987) cuando habla sobre el papel del juego en el desarrollo del hombre sostiene que:

el hombre juega, como niño, por el solo hecho de satisfacer sus gustos y recrearse, lo cual permite superar las imposiciones de la vida cotidiana, siempre direccionada por la seriedad. Pero también advierte que jugar por encima de este nivel y jugar en este último sentido es lo que posibilita transferir al juego de un plano meramente esencial (relacionado con el “ser”) a un plano de fundamentación ontológica. (p. 47)

Es decir, hacer del juego la experiencia fundamental de la existencia humana, facilita la realización del ser, por ello, debe ser parte de la vida de los individuos en tanto posibilita el acto de pensar la realidad observándola desde una perspectiva libre y creativa, actitud que favorece el desarrollo integral, dándole la oportunidad de expresarse tal como es.

Igualmente, el juego en la edad infantil es el medio ideal para construir y fortalecer los procesos básicos para el aprendizaje, ya que a través de este el infante va descubriendo el ambiente que lo rodea además de conocerse así mismo, como lo expresa Vygotsky (1979), con su teoría sociocultural donde reconoce dos características fundamentales del juego como son: el juego como valor socializador y el juego como factor de desarrollo; es por esto que el docente, tiene una herramienta valiosa al conocer una metodología adecuada para la aplicación de los juegos.

Cabe destacar que el objetivo del juego determina la finalidad de la actividad y permite crear un entorno de resolución de problemas llevando a los estudiantes a: explorar, discutir, descubrir, crear y razonar desarrollando la capacidad de análisis, justificación y comprensión del problema, de ahí que, García & Torrijos (2002), plantean que los juegos de mesa son herramientas lógicas, de las matemáticas y del desarrollo de la inteligencia; que se deben considerar como elementos didácticos con que cuenta el docente para la enseñanza de contenidos, porque está planificado, es reflexivo y con reglas que facilitan la resolución de problemas de manera natural, fácil y dinámica.

Por su parte, Zapata (1989) considera que todo juego es la expresión de varios aspectos motrices, por ello se asume que los juegos psicomotrices integran la actividad motriz y la

actividad intelectual cognitiva del estudiante, siempre y cuando estos tengan en su diseño y ejecución un fin orientado al desarrollo de las habilidades en la resolución de problemas aditivos.

Los autores García & Torrijos (2002) y Zapata (1989), concuerdan en que el juego ya sea de mesa y/o psicomotriz, es una estrategia idónea para el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico desde la resolución de problemas y la toma de decisiones porque propician espacios donde el estudiante expone sus ideas, reflexiona, visualiza su pensamiento, argumenta, ordena de forma coherente y autónoma situaciones desde la cotidianidad, desarrollando habilidades y valores como se registra en la tabla 7.

Tabla 7. Habilidades y valores que desarrolla el juego

Habilidad – Valor	Descripción
1. Afectividad	proporciona placer y entretenimiento
2. Motricidad	proporcionan un desarrollo armónico psicomotriz
3. Creatividad	emplea procesos, destrezas y creación
4. Sociabilidad	favorecen la cooperación, el intercambio de ideas y la integración
5. Inteligencia	Manipula, analiza objetos y razona acerca de los mismos, usar el análisis para llegar a una inteligencia abstracta

Fuente: Elaboración propia

4.3.1 El Juego Y La Matemática

Sabemos que el juego es importante para los estudiantes porque “aprenden jugando”, el juego y la matemática tienen cosas en común, en lo que se refiere a su finalidad educativa, las matemáticas proporcionan instrumentos que potencian y enriquecen las estructuras mentales y posibilitan la exploración y actuación en la realidad. Mientras que el juego enseña a los estudiantes a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento y se consideran un punto de partida para la enseñanza de la matemática.

Por ello, es necesario tenerlo en cuenta a la hora de buscar los mejores métodos para transmitir a los estudiantes la motivación necesaria, el interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden llegar a generar. Ferrero (2004) señala la importancia que el juego tiene en la labor educativa: “El interés de los juegos en la educación no es sólo divertir, sino más bien extraer de sus enseñanzas materias suficientes para impartir un conocimiento, interesar y lograr que los escolares piensen con cierta motivación” (p. 11).

Igualmente, los docentes deben apropiarse y aprovechar el carácter lúdico que ofrecen los juegos para hacer que el proceso enseñanza y aprendizaje sea más motivante y divertido; esto no debe confundirse con una falta de propuesta educativa concreta, no ha de entenderse como un conjunto de actividades sin orden ni concierto, sino que busca destacar su pertinencia en el mejoramiento de los procesos de atención, concentración, aprendizaje y comportamiento de los estudiantes, destacando su uso como elemento dinamizador del proceso de enseñanza y aprendizaje, que conduce a la consecución de unos objetivos educativos.

En tal sentido, el juego es un recurso de aprendizaje indispensable en la clase de matemáticas, por lo que en el contexto escolar debería integrarse dentro del programa de la asignatura de una forma seria y rigurosa, planificando las sesiones de juego: seleccionar los juegos que se quieren usar, determinar los objetivos que se pretenden alcanzar con los distintos juegos utilizados, concretar la evaluación de las actividades lúdicas, etc. Solamente así, el juego dejará de ser dentro de la clase un instrumento metodológico secundario que únicamente utilizan, en algunas ocasiones, aquellos estudiantes más ágiles en la realización de tareas escolares y que, por terminar antes sus tareas, se les permite jugar como premio. Aprender a través del juego es un derecho de todos los niños puesto que, como indica Huizinga (1987):

Es así, que el juego es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va

acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de «ser de otro modo» que en la vida corriente. Definido de esta suerte, el concepto parece adecuado para comprender todo lo que denominamos juego en los animales, en los niños y en los adultos: juegos de fuerza y habilidad, juegos de cálculo y de azar, exhibiciones y representaciones. (pp. 45-46)

5 METODOLOGÍA

Dentro de este capítulo, se va a establecer la metodología que va a ser empleada para obtener la información que se necesita para la elaboración del presente proyecto de investigación. Se determinarán los elementos necesarios para poder llevar a cabo el análisis de las respuestas dadas por la población objeto de estudio y el desarrollo de los objetivos que fueron mencionados anteriormente.

De acuerdo con Hernández, Fernández & Mendoza (citados por Hernández, Fernández & Baptista 2010), los aspectos a tener en cuenta para la investigación son: el enfoque y el alcance, población y contexto, la unidad de trabajo, consideraciones éticas, la unidad de análisis, técnicas y fuentes de recolección de la información, la unidad didáctica, el diseño metodológico y el plan de análisis de la investigación para el desarrollo de cada una de las fases definidas en el proceso.

5.1 ENFOQUE Y ALCANCE

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo el *enfoque cualitativo*, busca comprender la perspectiva de los estudiantes del grado 3° básica primaria de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte, acerca de los fenómenos que los rodean y profundizar en sus significados para la resolución de problemas, basándose en un proceso inductivo que va de lo general a lo particular, de esta manera, es relevante en la recolección de datos describir detalladamente situaciones, eventos, conductas, manifestaciones e interacciones que surjan entre los estudiantes y su realidad cotidiana. De este modo, la investigación se desarrolla mediante un *alcance descriptivo*, su finalidad es describe las estrategias, las técnicas y los procesos que estos utilizan en la resolución de problemas.

5.2 POBLACIÓN Y CONTEXTO

La investigación se realiza en la Institución Educativa José Antonio Ricaurte, colegio oficial, se encuentra en el municipio de Ibagué - Tolima, ubicada en la Cra 11 sur No 21-47 Barrio Ricaurte, actualmente el colegio cuenta con 2600 estudiantes (preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, nocturna y sabatina) de los cuales el 70% son hijos de

familias con características diferentes y con carencias tanto económicas como afectivas, con poco o casi nada de acompañamiento educativo, pues la mayoría de ellos pasan gran parte del tiempo solos o en compañía de sus abuelos, tíos o primos pues sus padres viven del rebusque diario y el 30% restante son familias de hecho, con un trabajo a término fijo. Se destaca que a pesar de sufrir necesidades son niños con muchas ganas de estudiar, con talentos artísticos y de grandes sentimientos, con la perspectiva de crear un cambio no solo para ellos sino para sus seres queridos, todas son familias con valores y estilos de vidas diferentes que influyen en la formación personal e integral de los estudiantes. Entre los aspectos más relevantes de los logros académicos se destaca la ampliación de la cobertura en las pruebas Tres Editores y Milton Ochoa que han ayudado a obtener un avance en las pruebas Saber.

5.3 UNIDAD DE TRABAJO

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado y para evidenciar los resultados por contraste, se seleccionaron dos grupos de prueba: trabajo y control, los cuales son sometidos a las mismas condiciones, modificando únicamente la variable (con juegos y sin juegos), escogiendo de forma intencionada 10 estudiantes (5 por cada grupo de prueba) de los 20 del grado tercero, cuyas edades oscilan entre los 7 y 8 años con un estrato socio-económico entre 1-2. Se realizó un muestreo intencionado según criterios preestablecidos como: acceso a internet, computador y/o celular y la disponibilidad de tiempo por parte del padre de familia y/o acudiente. Es de resaltar, que los 20 estudiantes del grado tercero realizan las pruebas de Tres Editores, herramienta de aprendizaje que está construida según las necesidades particulares de los procesos en cada asignatura, las cuales se aplican al finalizar cada uno de los periodos académicos, con base en los estándares básicos de competencias, los derechos básicos de aprendizaje y orientaciones pedagógicas.

5.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS

La resolución N°8430 de octubre 4 de 1993 emanada del Ministerio de Salud, establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación. En el artículo 2 establece que: “las instituciones que vayan a realizar investigaciones en humanos deberán

tener un Comité de ética en investigación encargado de resolver los asuntos relacionados con el tema” (p. 1), es así que el consentimiento informado surge como un referente esencial, relacionado con el respeto recíproco que debe de existir entre los involucrados en el desarrollo del proceso investigativo, en él se invita a los padres de familia o acudientes, como directos responsables de los menores, para que permitan a sus hijos participar de manera voluntaria y libre en la investigación de carácter educativo con el fin de fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas. (ver anexo 2: Consideraciones éticas)

5.5 UNIDAD DE ANÁLISIS

En la siguiente tabla se encuentran relacionadas las categorías y subcategorías de análisis para esta investigación, con las cuales se realiza la estructura de los instrumentos para efectuar la recolección de la información.

Tabla 8. Categoría y subcategoría de análisis

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
	Identificar los niveles iniciales de resolución de problemas con			Niveles de resolución de problemas según Tamayo, O. (2014).
Fortalecer los niveles de resolución de problemas con estructura s aditivas a través de juegos lúdicos en	estructuras aditivas en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte.	Resolución de problemas con estructura aditiva	Niveles de resolución de problemas	N.1. Descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las

los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte	<p>Evaluar el cambio de los niveles de resolución de problemas con estructuras aditivas en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte una vez realizada la intervención didáctica.</p>	<p>instrucciones para justificar sus respuestas.</p> <p>N.2. Re descripción de la experiencia de manera libre, ha realizado la experiencia anteriormente, utiliza opiniones, describe lo que sintió durante las experiencias o utiliza analogías</p>
	<p>Evaluar la incidencia del juego dentro de los niveles de resolución de problemas con estructuras aditivas en los estudiantes del grado 3° de la Institución</p>	<p>N.3. Identificación de una o dos variables, en este nivel se reconocen las variables sin realizar algún tipo de relación entre ellas.</p> <p>N.4. Resolución del problema de manera inadecuada identificando y relacionando</p>

Educativa	variables y
José	justificando o
Antonio	no dichas
Ricaurte	relaciones
	N.5. Resolución
	de problema de
	manera
	adecuada
	identificando,
	relacionando
	variables y
	justificando o
	no dichas
	relaciones

Fuente: Elaboración propia

5.6 TÉCNICAS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para recolectar la información, se ha diseñado un instrumento de lápiz y papel consistente en una serie de situaciones problémicas con preguntas abiertas conscientes e intencionadas. En cada situación, ellos deben justificar y hacer uso de manera indirecta de las concepciones, potencialidades y actitudes que tienen en torno a la temática trabajada y que son base de su proceso de aprendizaje, con lo cual se busca identificar los niveles de resolución de problemas que desarrollan. Durante este proceso se hará registro de audios y se recogerán documentos que sean producto de la aplicación de la unidad didáctica, con el fin de evaluar el cambio de los niveles de resolución de problemas con estructura aditiva en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte una vez realizada la intervención didáctica en torno a la categoría trabajada (Ver anexos 3-8, instrumentos de recolección de datos por momentos).

5.7 UNIDAD DIDÁCTICA

La unidad didáctica refleja las concepciones que el docente tiene sobre la ciencia, la enseñanza y el aprendizaje, se constituye en un punto de partida y también un punto de

llegada; punto de partida porque es allí donde el docente planea las acciones de enseñanza y; utiliza los conocimientos previos tanto de los estudiantes como de él; y un punto de llegada a una enseñanza que se constituye de una manera estructurada, flexible, abierta y sujeta a modificaciones que se deben de dar de acuerdo a lo que se va identificando en la progresión de los conocimientos de los estudiantes.

Por lo anterior, Hernández (2002) afirma que: “las unidades didácticas son las unidades de trabajo que secuencian un proceso de enseñanza y aprendizaje articulado y completo” (p. 59). Es decir, un conjunto de elementos pedagógicos dispuestos organizadamente para desarrollar una clase en un tiempo, espacio y contexto determinado. El diseño se fundamenta desde el ciclo de aprendizaje, el cual considera que se va a enseñar y como se va a enseñar, su diseño se conjuga con saberes prácticos que abordan aspectos disciplinarios.

Para su diseño se debe contar, no solo con los conocimientos o la experticia, sino con una creatividad e innovación que cautiven y despierten la curiosidad del estudiante y por ende el deseo de aprender y de hacer, convirtiéndose la unidad didáctica en un instrumento que permita la construcción del aprendizaje de una manera flexible, significativa, relacionada con unos dominios específicos, con unos procesos de aprendizaje teniendo en cuenta el contexto y las necesidades del estudiante, concretando ideas y la intención educativa. Para comprender mejor la estructura general de la unidad didáctica, en la siguiente imagen se resumen cuáles son sus momentos y las actividades que contiene cada uno de estos.

Figura 2. Momentos de la unidad didáctica

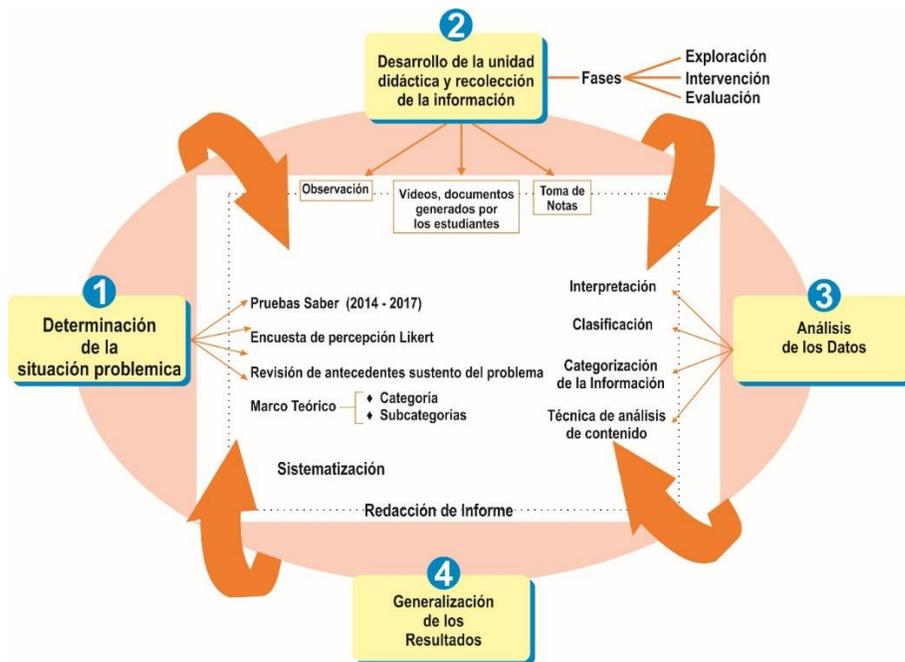


Fuente: Elaboración propia

5.8 DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico está planteado en cuatro fases que van desde la aplicación del instrumento inicial, hasta el análisis de los datos, y la descripción de los logros alcanzados. La siguiente imagen resume sus fases y las actividades que contiene cada una.

Figura 3. Diseño metodológico dado en cuatro fases



Fuente: Elaboración propia

5.8.1 Fase 1. Determinación De La Situación Problemática

Esta primera fase, se centra en desarrollar la aptitud de cuestionar, observar e identificar para asumir una posición crítica con el estudio de la problemática que afecta a la población escolar, se identifican dificultades en la resolución de problemas y en los niveles de resolución de problemas en los estudiantes del grado 3° básica primaria de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte, que como se ha dicho en la descripción del problema, inciden en el desempeño histórico, como se evidencia en el análisis de los datos estadísticos de las pruebas Saber y la encuesta de percepción tipo Likert. A partir de ello, se establece el problema de investigación basado en la línea de matemáticas de la Universidad Autónoma de Manizales y se procede a realizar las siguientes tareas:

- a) Investigación de antecedentes: se realizó la búsqueda y descripción de diferentes investigaciones que guardan relación con el problema de investigación y con los objetivos propuestos.
- b) Marco teórico: se definen los conceptos relevantes, la disciplina a la cual pertenece el campo de estudio escogido y el fenómeno en que se quiere profundizar; como las categorías y subcategorías conceptuales que se abordaran.

5.8.2 Fase 2. Desarrollo De La Unidad Didáctica Y Recolección De La Información

En esta segunda fase, la unidad didáctica se diseña teniendo en cuenta tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque. En cada uno de ellos se busca, respectivamente, realizar una exploración inicial en cuanto a la resolución de problemas teniendo en cuenta los niveles de resolución de problemas, diseñar e implementar una unidad didáctica basada en situaciones problemáticas y focalizada en fortalecer los niveles de resolución de problemas y finalmente evaluar el cambio de los niveles de resolución de problemas con estructura aditiva y la incidencia del juego dentro de la resolución de problemas en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte una vez realizada la intervención didáctica.

5.8.3 Fase 3. Análisis De Datos

Para esta fase y mediante un análisis cualitativo, se sistematiza la información teniendo en cuenta los resultados que se obtuvieron, a partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, utilizando la técnica de análisis de contenido ya que describe los componentes básicos basada en la lectura (textual o visual), es decir, se inspeccionan los datos con el objetivo de resaltar información objetiva, replicable y válida, para sugerir conclusiones y ser un apoyo en la toma de decisiones.

5.8.4 Fase 4. Generalización De Resultados

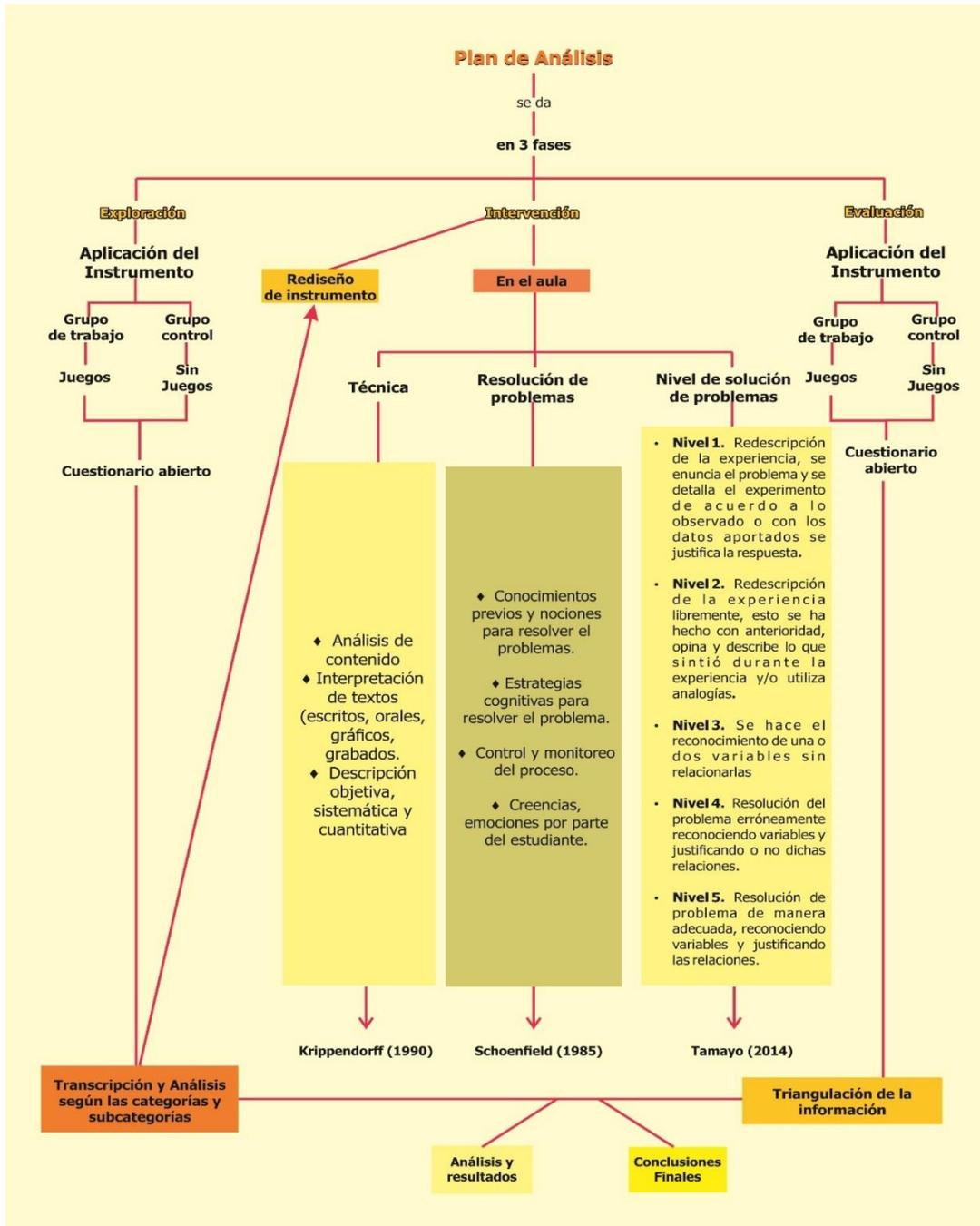
Para la fase cuatro, se evalúa el cambio de los niveles y la incidencia del juego dentro de la resolución de problemas con estructura aditiva en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte y con los resultados obtenidos se presentará un informe que dé cuenta de la eficacia, calidad y competitividad de la investigación en cumplimiento a los objetivos propuestos.

5.9 PLAN DE ANÁLISIS

Luego de haber sido aplicados los instrumentos de recolección de datos, la información obtenida será transcrita y codificada. Hay que tener en cuenta, que, para la identificación de los estudiantes, se codificará de la siguiente manera: *E.1 (Estudiante 1), E.2 (Estudiante 2), etc.* Para el caso de las situaciones problemáticas con números, se codificará: *S.P.1 (Situación Problema 1), S.P.2 (Situación Problema 2), etc.* Para el caso de los niveles de resolución de problemas, se codificará: *N.1 (Nivel de resolución de problemas 1), N.2 (Nivel de resolución de problemas 2), etc.* Una vez se haya cumplido con este paso, se continuará con identificar, evaluar el cambio de los niveles iniciales de resolución de problemas y finalmente evaluar la incidencia del juego dentro de la resolución de problemas con estructura aditiva en la Institución Educativa José Antonio Ricaurte, este proceso se hará a partir del análisis de contenido, que de acuerdo con Krippendorff (1990) “es una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que pueden aplicarse a su contexto” (p. 28).

De esta manera, se logrará cumplir con el objetivo de describir los avances logrados por los estudiantes con relación a las categorías de estudio. Se tiene, por tanto, un diseño de dos grupos de prueba: trabajo y control sometidos a las mismas condiciones, modificando únicamente la variable (con juegos - sin juegos), seleccionando de forma intencionada 10 estudiantes (5 por cada grupo de prueba) de los 20 del grado tercero, para verificar la confiabilidad de los resultados y determinar el impacto de los juegos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se diseñará una matriz por cada momento y los indicadores serán los niveles de solución de problemas propuestos por Tamayo et al. (2014), lo cual facilita el análisis de los resultados obtenidos tanto en forma oral, escrita y gráfica. La siguiente imagen resume la estructura del plan de análisis, sus momentos y las actividades que contiene cada uno.

Figura 4. Plan de análisis



Fuente. Elaboración propia

6 RESULTADOS Y ANÁLISIS

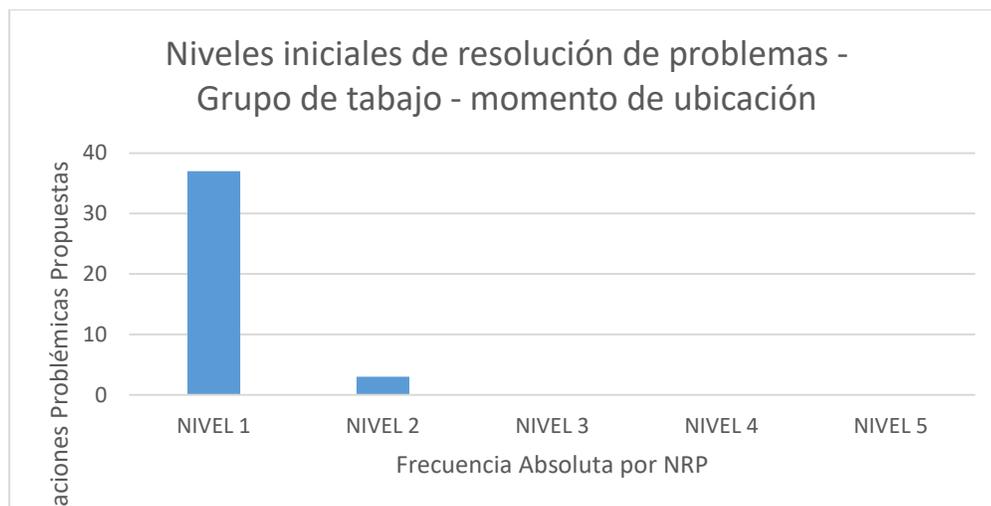
En este apartado se realiza un análisis descriptivo en el proceder resolutor de cada estudiante a partir de cada una de las intervenciones realizadas por el grupo de trabajo y de control para determinar las perspectivas, opiniones, estrategias, técnicas y procedimientos utilizada por cada uno y que están presentes en cada una de sus respuestas, con el objetivo de identificar y clasificar en qué nivel de resolución de problemas se encuentra cada estudiante describiendo la frecuencia y variación de cada uno de estos niveles, son analizados a partir de un proceso de triangulación que toma en cuenta categoría de análisis y la subcategoría de análisis, sustentada en el marco teórico.

6.1 RESULTADOS DEL MOMENTO DE UBICACIÓN

La aplicación del instrumento inicial (anexo 3) se centra en identificar los niveles iniciales de resolución de problemas que los estudiantes poseen con relación a las operaciones con estructura aditiva y su proceder resolutor ante situaciones problemáticas conscientes e intencionadas, como lo expone Schoenfel (1985) que, basándose en los trabajos realizados por Pólya, plantea un marco para el análisis del comportamiento durante la resolución de problemas. Para ello, describe cuatro categorías: (a) recursos (conocimientos previos y nociones para resolver problemas); (b) heurística (estrategias cognitivas: dibujos, y la capacidad de explicar el problema con las propias palabras); (c) control (tener claro el problema antes de solucionarlo, considerar varias formas para resolverlo, monitorear el proceso, revisar); y (d) sistema de creencias (creencias y emociones del estudiante).

Con base a esto, la figura 5 muestra los niveles iniciales de resolución de problemas alcanzados por el grupo de trabajo tras la aplicación del instrumento de análisis inicial, (ver anexo 3).

Figura 5 Niveles iniciales de Resolución de Problemas - Grupo de trabajo - Momento de Ubicación



Fuente: Elaboración propia

De esta figura se puede denotar que los estudiantes se ubican en el N.1 Re descripción de la experiencia, enuncia el problema según sus observaciones para justificar sus respuestas, es decir realiza una descripción simple del problema y muy pocos se ubican en el nivel 2: Re descripción de la experiencia de manera libre, utiliza opiniones, describe lo que sintió durante la experiencia libremente utilizando su opinión personal y relacionándola con su diario vivir, en su respuesta utiliza creencias y concepción que ha tomado de su entorno. Estos dos niveles son los más bajos y los que representan inconvenientes a la hora de resolver un problema, su característica común es la descripción de la experiencia, por lo tanto, se ratifica la problemática planteada inicialmente en torno a las dificultades que presentan los estudiantes respecto a los niveles de resolución de problemas. Veamos algunos de los ejemplos donde se relaciona la situación problémica, la respuesta del estudiante y la triangulación de la información

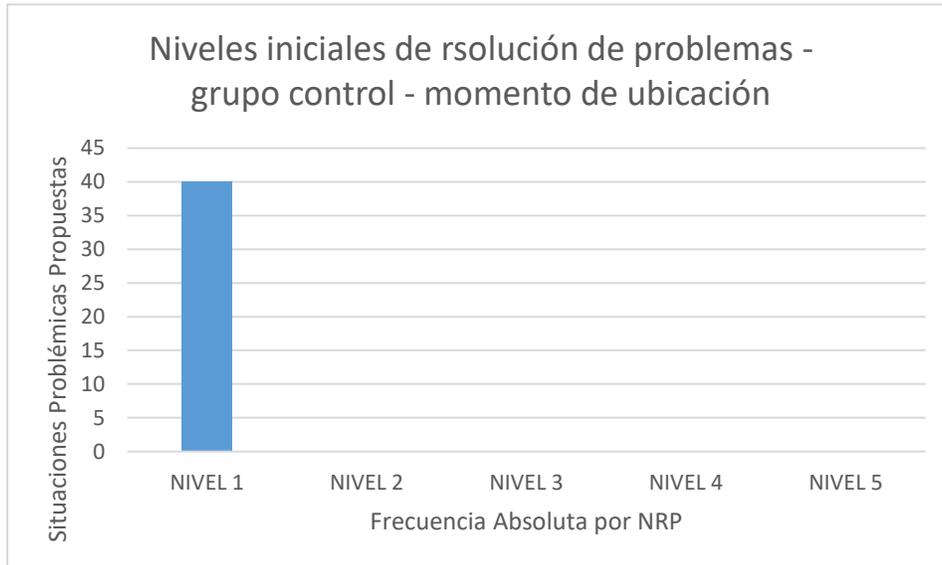
Ante la S.P.2 *“En navidad Reinaldo decide comprar juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?”*, el E.1 respondió: *”3. 32.850 + 12.550 + 23.350”*, al parecer escoge los juguetes que son de su agrado y decide que es una suma porque en el enunciado esta la palabra *“regalar”*, no

establece una relación entre la pregunta y su respuesta, acorde con Tamayo et al (2014), se ubica en el nivel 1: Re descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las instrucciones para justificar sus respuestas, es decir realiza una descripción simple del problema y como lo propone Schoenfeld (1985) utiliza sus creencias y emociones para justificar su respuesta.

MOMENTO DE UBICACION
SP.2 En navidad Reinaldo decide comprar juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?
E.1: 2. En navidad Reinaldo decide comprar juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?
$3, 32.850 + 12.550 + 23.350$

En cuanto a las muestras utilizadas, en los estudiantes del grupo control, y tras la aplicación de una unidad didáctica basada en una metodología tradicional, (ver anexo 4) se muestran el análisis de los datos en la figura 6.

Figura 6 Niveles iniciales de resolución de problemas - Grupo control - -momento de ubicación



Fuente: Elaboración Propia

De la figura 6, se puede señalar que el N.1 Re descripción de la experiencia, enuncia el problema y lo describe según sus observaciones para justificar sus respuestas, es el más frecuente, el total de las respuestas analizadas presentan elementos y datos de la situación problemática, en este nivel se encuentra la mayoría de dificultades en la resolución de problemas, las respuestas carecen de justificación y se establece poca relación entre los elementos que se lograron identificar. Por ejemplo, ante la SP. 4. “*¿Qué operación se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?*”, el E.3 respondió “*sumar varias veces, gato perro*” realiza una lectura superficial al problema y utiliza datos del mismo problema para justificar su respuesta, acorde con Tamayo et al (2014), se ubica en el Nivel 1. Re descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las instrucciones para justificar sus respuestas, no reconoce ni relaciona variables y no proporciona ninguna solución al problema, de igual forma y como lo propone Schoenfeld (1985), dispone de unos conocimientos básicos, pero no sabe cómo utilizarlos al momento de enfrentarse al problema.

MOMENTO DE UBICACION		
SP. 4 ¿Qué operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?		
E.3		
4. ¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación a la perro?		
Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica
Sumar vacías VCSs	gato perro	



Por consiguiente, existen vacíos en sus ideas previas, sus potencialidades y sus actitudes, que son la base de su proceso de aprendizaje pues a partir de estos empieza el progreso en los saberes conceptuales y procedimentales, los cuales generan seguridad y confianza en que puede avanzar hacia nuevos aprendizajes, referente a esto, el MEN (2006) afirma que:

Al momento de iniciar el aprendizaje de un nuevo concepto, lo que el estudiante ya sabe sobre ese tema de las matemáticas (formal o informalmente), o sea, sus ideas previas, sus potencialidades y sus actitudes, son la base de su proceso de aprendizaje. (p. 73)

Con los resultados observados en el momento de ubicación, tanto en el grupo de trabajo como en el grupo control, se confirma que para ser un buen resolutor de problemas se necesita desarrollar progresivamente técnicas, reglas y el uso de un lenguaje sencillo pero claro que permita la justificación de manera coherente facilitando con ello la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades y destrezas, como lo expresa el MEN (2006) cuando expone que:” Dominar procedimientos y algoritmos matemáticos y conocer cómo, cuándo y por qué usarlos de manera flexible y eficaz. Así se vincula la habilidad procedimental con la comprensión conceptual que fundamenta esos procedimientos” (p.51), al igual que la incidencia del juego como elemento didáctico con que cuenta el docente para

la enseñanza de contenidos, debido a que propicia en el estudiante experiencias concretas en un ambiente de aprendizaje idóneo, agradable, libre, espontáneo y seguro estimulando el desarrollo de las habilidades intelectuales, físicas, mentales, emocionales, sociales, cognitivas en la formación integral del estudiante.

Para finalizar el análisis en el momento de ubicación, se ratifica la problemática planteada inicialmente en torno a las dificultades que presentan los estudiantes respecto a los niveles de resolución de problemas, y la necesidad de diseñar una estrategia didáctica que permita mejorar significativamente las estrategias, técnicas y los procesos en la resolución de problemas y con ello avanzar progresivamente en los niveles de resolución de problemas.

6.2 RESULTADOS MOMENTO DE DESUBICACIÓN

En este segundo momento de intervención se realizó la implementación de la unidad didáctica la cual fue diseñada teniendo en cuenta el análisis de los resultados obtenidos en la fase de exploración, la implementación y la manipulación del material concreto a través del uso de los “juegos” como estrategia metodológica que articula de forma natural, consciente e intencionada la matemática con la lúdica dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, como lo plantea Ferrero (2004):

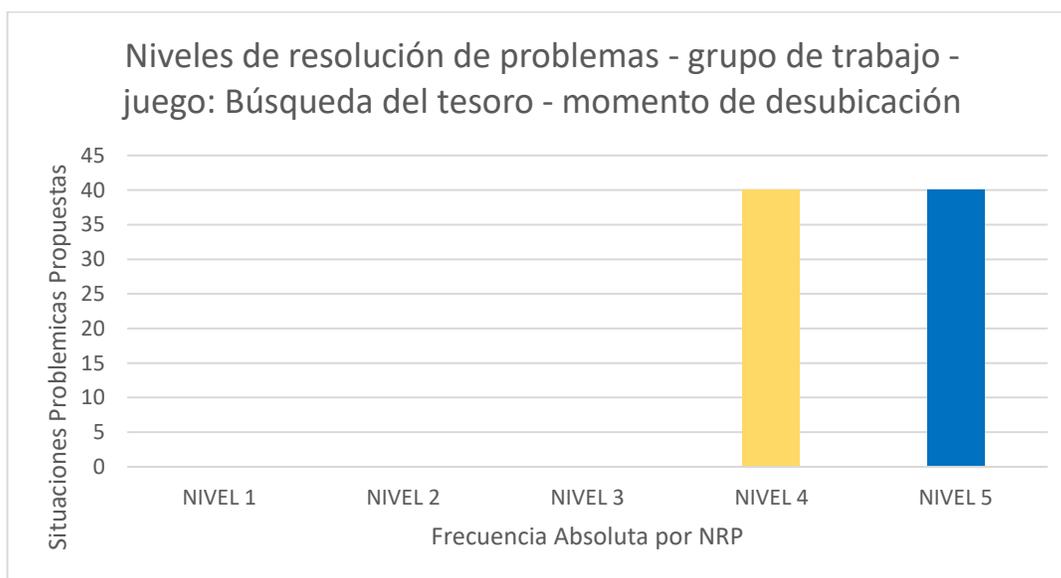
Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico: los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático (p. 13)

Por esta razón, se diseñaron tres juegos: La búsqueda del tesoro, la escalera y la tienda escolar con los cuales se busca despertar la curiosidad, el interés por el aprendizaje además de la adquisición de conocimiento, el desarrollo de habilidades y la toma de decisiones, en coherencia con lo que plantea el MEN (2006) cuando afirma que:

Es necesario que en los procesos de enseñanza de las matemáticas se asuma la clase como una comunidad de aprendizaje donde docentes y estudiantes interactúan para construir y validar conocimiento, para ejercer la iniciativa y la crítica y para aplicar ese conocimiento en diversas situaciones y contextos. (p. 48)

Para continuar con este propósito, en la figura 7 se muestran los resultados obtenidos por los estudiantes del grupo de trabajo, durante este segundo momento con la aplicación del juego: La búsqueda del tesoro. (ver anexo 5)

Figura 7 Niveles de resolución de problemas - grupo de trabajo - juego: Búsqueda del tesoro – momento de desubicación



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con lo que se muestra en la figura anterior, los niveles de resolución de problemas que obtienen los estudiantes en el desarrollo del juego, “la búsqueda del tesoro”, empiezan a ser significativos, teniendo en cuenta que los E.1, E.2, E.4 y E.5 se ubican en el N.5 y el E.3 se ubican en el N.4, Estos resultados probablemente se encuentren asociados al diseño del juego y la participación activa de los estudiantes, que en general tenía solamente una situación problémica que resolver la cual contenía una serie de pistas que les permitían avanzar de forma creativa y consciente que poco a poco los llevo hacer uso de

sus dotes matemáticos y a involucrarse en el mundo de los números de una manera dinámica, activa, participativa y orientada por su docente. Conforme a los planteamientos expuesto anteriormente, el aprendizaje se plantea como un proceso activo que emerge desde diversas interacciones (docente-estudiante, estudiante-contexto, estudiante-estudiante) y en donde el uso de situaciones problémicas permite la comunicación y el razonamiento lógico. Como lo expone el MEN (2006) cuando dice: “el diseño de situaciones matemáticas que posibiliten a los estudiantes tomar decisiones; exponer sus opiniones y ser receptivos a las demás; generar discusión y desarrollar la capacidad de justificar las afirmaciones con argumento” (p. 73), es por ello que se hace necesario el diseño de una estrategia pedagógica organizada, consciente e intencionada como propone Hernández (2002) cuando afirma que: “las unidades didácticas son las unidades de trabajo que secuencian un proceso de enseñanza y aprendizaje articulado y completo” (p. 59).

El diseño del juego y el estilo de la pregunta permitieron que el estudiante avanzara e identificara las variables, la relacionara y finalmente le diera solución al problema, como se evidencia con el E.1 quien ante la SP.14: “*Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?*” responde “7680”. En esta pregunta el estudiante identifica dos variables (tiempo y dinero), proponiendo una solución que es correcta, lo que lo ubica en el N.5 como lo plantea Tamayo et al. (2014) cuando dice: “La resolución de problema de manera adecuada identificando, relacionando variables y justificando o no dichas relaciones” (p. 34).

MOMENTO DE DESUBICACIÓN	
S.P.14. Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2.560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	
E.1	<p>14. Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2.560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?</p> $2.560 + 2.560 + 2.560 = 7.680$

De igual manera, en la SP.15. *Si compras 15 botellas de agua ¿Cuánto dinero debes pagar?* responde “12000”. En esta pregunta identifica y relaciona las variables (cantidad y dinero), dando solución correcta a la pregunta; las preguntas direccionaban el trabajo del estudiante y lo ayudaban a seguir una ruta para dar una solución.

MOMENTO DE DESUBICACIÓN	
S.P.15. <i>Si compras 15 botellas de agua ¿Cuánto dinero debes pagar?</i>	
E.1	<p>15. ¿Cuánto dinero gastas, si compras 15 botellas de agua?</p> $15 \times 800 = 12.000$

Continuando con SP.16 *¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?* A la cual responde “13665, una resta”, esta pregunta le permitió al estudiante identificar y relacionar de manera clara las variables, las cuales eran el valor que debía pagarle al guía, el valor del costo del agua y lo que le sobraba para continuar en la travesía, e identificar el tipo de operación matemática que debía realizar para poder generar una respuesta correcta.

MOMENTO DE DESUBICACIÓN	
S.P.16 <i>¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?</i>	
E.1	<p>16. ¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?</p> $\begin{array}{r} 21.560 \\ - 7.680 \\ \hline 12.000 \\ \hline 13.665 \end{array}$

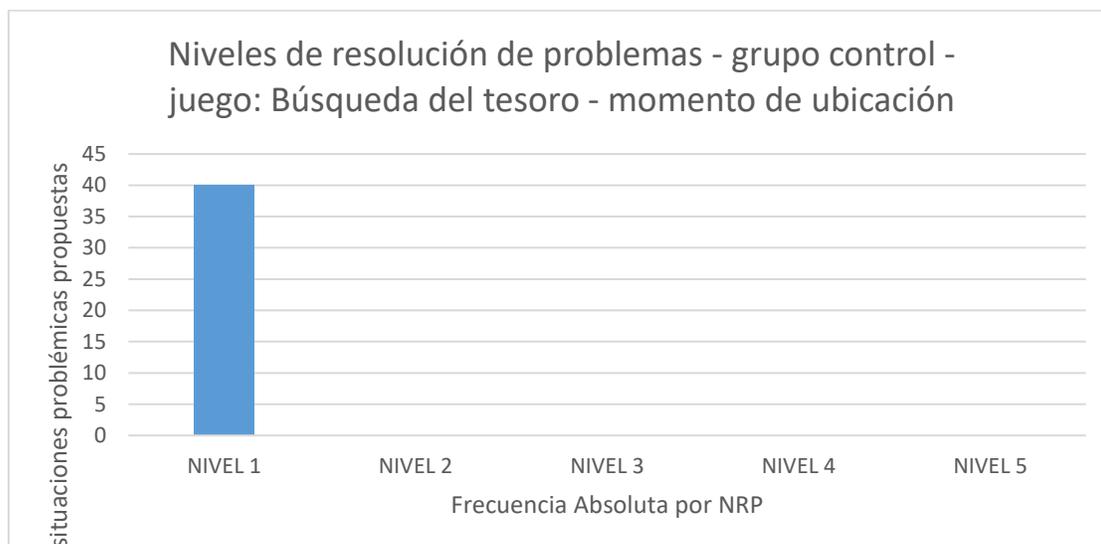
Es decir, el diseño de actividades estimuladas por situaciones problémicas vivenciales y el uso de material manipulable permiten interpretar, analizar, modelar, reformular y

resolver problemas fomentando en los estudiantes actitudes de seguridad y confianza hacia las matemáticas, dicho en palabras del MEN (2006) cuando propone que:

Es necesario señalar que las actividades de los estudiantes están influenciadas por el tipo de instrucciones con que se presentan las situaciones, por el tipo de preguntas que se proponen en ellas, por los materiales utilizados y por las formas de enseñanza, guía y apoyo de los docentes que median en el tratamiento de la misma. (p. 73).

Para continuar, y tras la aplicación de la unidad didáctica con una metodología tradicional a los estudiantes del grupo control en el momento de desubicación (ver anexo 6), con la actividad: La búsqueda del tesoro en el momento de desubicación, se pudo identificar los niveles de resolución de problemas en que se encuentran los estudiantes respecto a las respuestas de las preguntas relacionadas con operaciones de estructura aditiva. Sin embargo, al comparar las respuestas de los estudiantes con la información obtenida en la figura 8, se pudo verificar que su conocimiento matemático no proporciona justificaciones razonables y solo redescrive la situación dada en la situación problémica, ubicándolos en el N.1.

Figura 8 Niveles de resolución de problemas- grupo control- juego: búsqueda del tesoro – momento de desubicación



Elaboración: Fuente propia

La figura 8 muestra la frecuencia de los niveles de las respuestas obtenidas por parte del grupo control, donde se observa que los cinco estudiantes se ubican en el N.1, Re descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las instrucciones para justificar sus respuestas. Por ejemplo, en la respuesta el E.1 a la SP.14: *¿Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2.560 por día ¿Cuánto dinero debes pagar?* responde “*pago 2560*”, utiliza datos del enunciado para justificar su respuesta dando una solución incorrecta al problema, acorde con Tamayo et al. (2014) cuando dice: “Su característica central es el empleo de las mismas expresiones utilizadas en la situación presentada, de tal manera que los estudiantes terminan describiendo lo que observaron” (p. 37).

MOMENTO DE DESUBICACIÓN	
S.P.14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2.560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?
E.1	

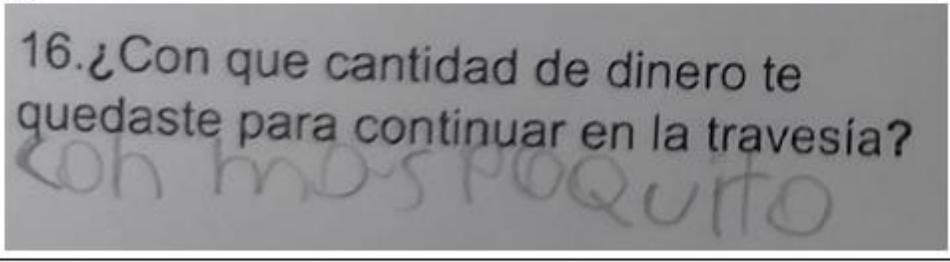
Continuando con la SP.15 *¿Cuánto dinero gastas, si compras 15 botellas de agua?* a la cual responde “*1500*”, se observa que realiza una descripción simple del problema, a partir de lo que observa en el enunciado propone una respuesta incorrecta al problema.

MOMENTO DE DESUBICACIÓN	
S.P.15	¿Cuánto dinero gastas, si compras 15 botellas de agua?
E.1	

De acuerdo con lo que propone el MEN (2006) cuando dice que:

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

Prosiguiendo en el análisis con la SP.16: *¿con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?* ante la cual el E.3 responde *“con más poquito”* aquí se reflejan los vacíos conceptuales y procedimentales para dar una solución correcta a la pregunta propuesta, como señala Tamayo et al. (2014) cuando expone: “La re descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las instrucciones para justificar sus respuestas” (p. 34), se evidencia que el estudiante carece de la acción reflexiva sobre el qué se hace y por qué se hace, tal como lo expresa el MEN (2006) cuando propone: “El conocimiento matemático es imprescindible y necesario para interpretar la información y en la toma de decisiones” (p. 47).

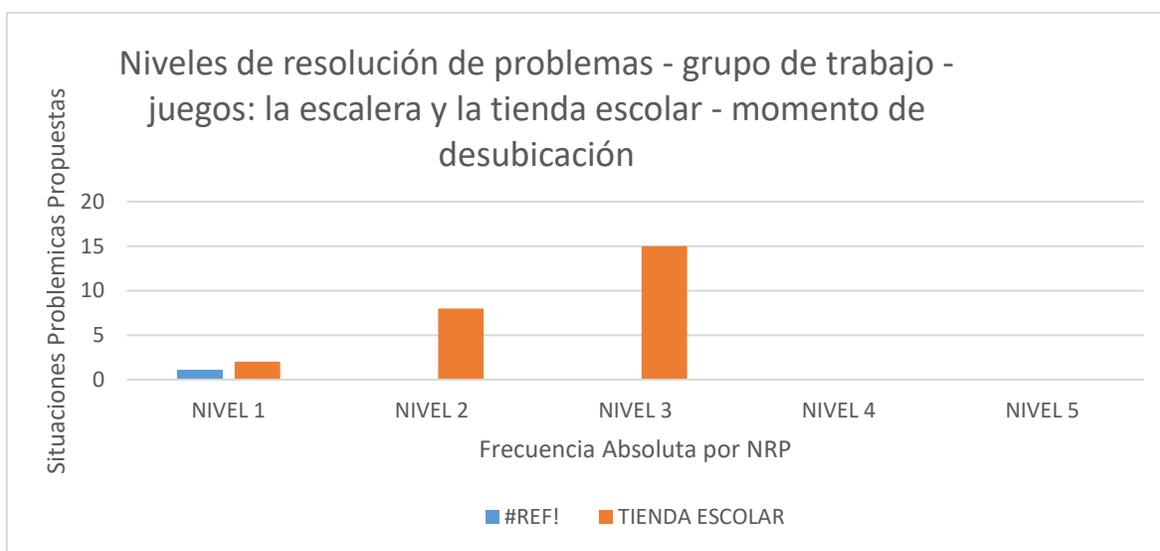
MOMENTO DE DESUBICACIÓN
S.P.16 ¿con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?
E.1 

En este orden de ideas, el juego logra ser una herramienta metodológica que fortalece, no solo habilidades de resolución de problemas en estudiantes de primaria sino, el desarrollo del pensamiento crítico; el diseño de actividades conscientes e intencionadas determinan la finalidad de la actividad y permiten crear ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problémicas profundas y comprensivas, llevando a los estudiantes a: explorar, discutir, descubrir, crear y razonar, desarrollando la capacidad de

análisis, justificación y comprensión del problema, de ahí que, García & Torrijos (2002), plantean que los juegos son herramientas lógicas de las matemáticas y del desarrollo de la inteligencia; se deben considerar como elementos didácticos con que cuenta el docente para la enseñanza de contenidos, porque están planificados, son reflexivos y contienen reglas que facilita la resolución de problemas de manera natural, fácil y dinámica.

Con el fin de continuar con el análisis de los datos obtenidos en el momento de desubicación, se muestran a continuación los resultados que tuvo el grupo de trabajo durante el desarrollo de los juegos: la escalera y la tienda escolar; donde a diferencia de la búsqueda del tesoro se incorporaron diferentes situaciones problémicas para resolver durante la aplicación de los juegos.

Figura 9 Niveles de resolución de problemas-grupo de trabajo - juegos: la escalera y la tienda escolar- momento de desubicación



Fuente: Elaboración propia

En la figura 9 se observa que con los juego “la escalera” y “la tienda escolar”, los estudiantes desarrollaron habilidades en la resolución de problemas que les permitió transitar hacia niveles superiores, por lo que se puede decir que el juego promueve el desarrollo intelectual, físico y emocional de los estudiantes, además, de ser una actividad placentera, permite hacer juicios de valor fortaleciendo de manera significativa la formulación, el tratamiento y la resolución de problemas, como es el caso del E.1 quien

ante la sp.20 *Si Ana y Ricardo compraron un combo cada uno: Gaseosa \$1.500 y Empanadas \$1.000. ¿Cuánto le costó a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5.000 ¿le sobra? ¿Por qué? Explica tu respuesta.* Responde “ $1500 + 1.000=2.500$, $5.000 -2.500 =2.500$ ”, El estudiante entiende y tiene claro lo que le pide el problema, la información que le da el problema y la ruta para su solución de manera correcta, reconoce y justifica las relaciones entre las variables producto, precio y dinero, como lo propone Tamayo et al (2014), ubicándolo en el N.5 “**Resolución del problema de manera adecuada, reconociendo variables y justificando las relaciones**”. De manera adicional y desde la perspectiva de Schoenfeld (1985), se evidencia un avance en el estudiante, gracias a que muestra las estrategias utilizadas para la resolución del problema, además de un monitoreo y control en el proceso que lo lleva a resolver el problema.

MOMENTO DE DESUBICACIÓN									
S.P.20 Si Ana y Ricardo compraron un combo cada uno									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gaseosa</td> <td>\$1.500</td> </tr> <tr> <td>Empanada</td> <td>\$1.000</td> </tr> </tbody> </table>				Producto	Valor	Gaseosa	\$1.500	Empanada	\$1.000
Producto	Valor								
Gaseosa	\$1.500								
Empanada	\$1.000								
¿Cuánto le costó a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5.000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué? Explica tu respuesta									
E.1									
2	Suma y resta	me da el costo de la gaseosa y la empanada	$1.500 + 1.000 = 2.500$ $5.000 - 2.500 = 2.500$						

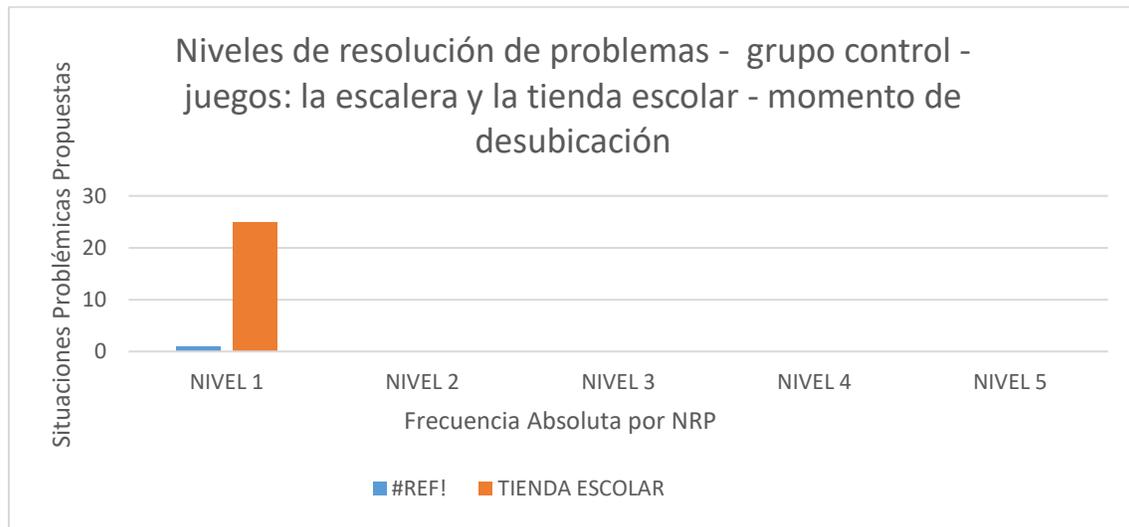
Del mismo modo el E.2 ante la SP.31: *tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. 1) Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2) ¿Cuánto dinero te quedo? 3) ¿Qué proceso realizaste para dar solución?* responde “*miro todo, sumo y resto, papa\$1.800, bon bom\$1.000, balireta\$1.000, bolis\$1.500, panadas\$1.200, pastel pollo\$1.000, pissa\$1.500=10.000, gase 10.000 y mecado 10.000*”, el estudiante identifica y relaciona las variables producto, precio y dinero pero su respuesta es errónea, lo que lo

ubica en el N.4, como lo expresa Tamayo et al. (2014) cuando expone: “Resolución del problema de manera inadecuada identificando y relacionando variables y justificando o no dichas relaciones” (p. 34), de ello resulta necesario mencionar a Schoenfeld (1985), cuando expone que es necesario realizar un monitoreo y seguimiento en el proceso de resolución del problema, es decir regular y evaluar su propio proceso de conocimiento integrando el razonamiento, en tanto exige justificar los análisis, procedimientos y la validez de las soluciones propuestas.

MOMENTO DE DESUBICACIÓN		
S.P.31 E.6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1) Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2) ¿Cuánto dinero te quedo? 3) ¿Qué proceso realizaste para dar solución?		
E.2		
Situación Problemática #3 31. E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste?. Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?		
Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas
míro todo, suma y resto	papa \$ 7.800 bon bon \$ 1.000 Baloneta \$ 7.000 Bolis \$ 5.000 pananobas \$ 12.000 pastel pollo 1.000 pissa 7.500 <hr/> 10.000	gase 10.000 y mercado 10.000

Por otra parte, en la figura 10 puede observarse los resultados obtenidos por el grupo control durante la aplicación de la unidad didáctica basada en una metodología tradicional con las actividades: la escalera y la tienda escolar, como se muestra a continuación.

Figura 10 Niveles de resolución de problemas- grupo control - juegos la escalera y la tienda escolar – momento de desubicación



Fuente: Elaboración Propia

En la figura se observa que tras la aplicación de las actividades la escalera y la tienda escolar, sin hacer uso de los juegos, los estudiantes se ubican en su mayoría en el N.1” Re descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las instrucciones para justificar sus respuestas” y muy pocos en el N.2 “Re descripción de la experiencia de manera libre, ha realizado la experiencia anteriormente, utiliza opiniones, describe lo que sintió durante las experiencias o utiliza analogías”, estos niveles son los más bajos y los que poseen mayor dificultad en la resolución de problemas, su característica común es la descripción de la experiencia. Por ejemplo, el E.2 frente a la S.P.19. El precio de algunas cartas en una tienda se muestra en la tabla. 1 lamina \$200, 2 láminas \$400? láminas \$1.200.¿Cuántas láminas en total se pueden comprar con \$1. 200? Describe el proceso que hiciste para hallar la solución. Responde “compro 3 láminas”, el estudiante utiliza datos del enunciado para justificar su respuesta, cuenta con unos recursos, pero al enfrentarse al problema no sabe qué hacer, ubicándolo en el N.1 desde la posición de Tamayo et al. (2014) cuando expone: “El nivel 1 de resolución de problemas representa la re-descripción de la situación dada en los diferentes experimentos y actividades de aula” (p. 37).

MOMENTO DE DESUBICACIÓN

S.P.19. El precio de algunas cartas en una tienda se muestra en la tabla.

Número de láminas	Precio
1	\$200
2	\$400
?	\$1.200

¿Cuántas láminas en total se pueden comprar con \$1. 200? Describe el proceso que hiciste para hallar la solución

E.2

El precio de algunas cartas en una tienda se muestra en la tabla.

Número de láminas	Precio
1	\$200
2	\$400
?	\$1.200

19. ¿Cuántas láminas en total se pueden comprar con \$1.200?. Describe el proceso que hiciste para hallar la solución.

compró 3 láminas

Del mismo modo y ante la S.P.29: E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?, el estudiante E.2 responde. “sumo, arepa de uovo, bolis, mentas, son ricos, gate 1500”, el estudiante utiliza datos del mismo problema para justificar su respuesta, realiza una lectura simple del problema, acorde con Tamayo et al (2014), se ubica en el N.1. ” Re descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las instrucciones para justificar sus respuestas”, además cuenta con un conocimiento previo, pero no sabe cómo utilizarlo para dar solución al problema, como lo expresa Schooenfeld (1985).

MOMENTO DE DESUBICACIÓN		
S.P.29: E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?		
E.2		
<p>Situación Problemática #17</p> <p>29. E2 basandose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?</p>		
Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas
suma	<p>carretones</p> <p>uvas, helado,</p> <p>manzanas</p>	<p>carretones</p> <p>gasto 1500</p>

De igual forma al analizar las respuestas de cada uno de los estudiantes se percibe que no hubo un acompañamiento en el proceso de aprendizaje, como lo expresa Pólya (1990) cuando expone:

El estudiante debe adquirir en su trabajo personal la más amplia experiencia posible. Pero si se le deja solo frente a su problema, sin ayuda alguna o casi ninguna, puede que no progrese. Por otra parte, si el maestro le ayuda demasiado, nada se le deja al alumno. El maestro debe ayudarle, pero no mucho ni demasiado poco, de suerte que le deje asumir una parte razonable del trabajo. (p. 23)

Por lo anteriormente expuesto, tras las experiencia con el grupo de trabajo como en el grupo control, se confirma que el desarrollo del pensamiento matemático exige dominar progresivamente un conjunto de procesos y conceptos al igual que requiere de una práctica repetida para lograr una rápida, segura y efectiva ejecución de los procedimientos, lo que no asegura el desarrollo significativo y comprensivo del conocimiento, pero si contribuye a adquirir destrezas en la ejecución fácil y rápida de cierta tarea, lo que le permite al estudiante afianzar y profundizar el dominio de dichos conocimientos, de acuerdo con el MEN (2006) cuando expresa “El conocimiento procedimental ayuda a la construcción y refinamiento del conocimiento conceptual y permite el uso eficaz, flexible y en contexto de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos” (p. 50), y es aquí donde la

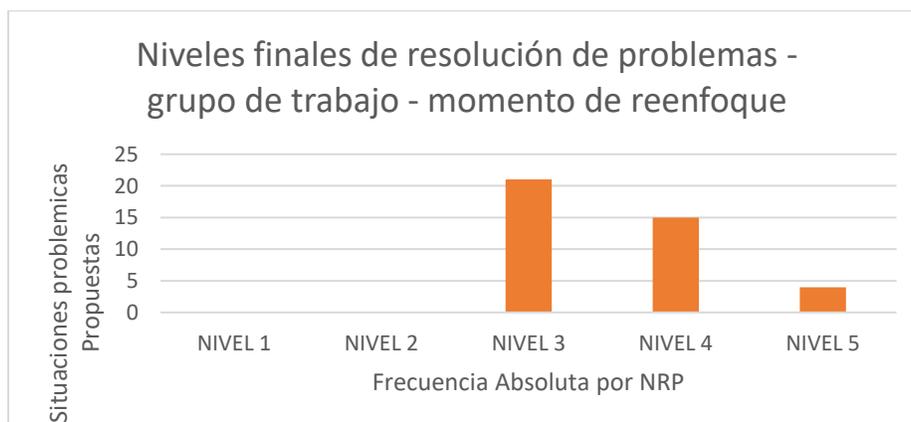
creatividad por parte del docente juega un papel importante al momento de planificar, diseñar su clase y hacer uso de estrategias metodológicas como lo es el “juego”, elemento didáctico que promueve en los estudiantes el desarrollo de hábitos de razonamiento y del pensamiento crítico, el diseño debe ser consciente e intencionado que no solo permita la interacción con el entorno del estudiante sino que sea un agente generador de conocimiento estableciendo límites y favoreciendo el trabajo cooperativo y colaborativo construyendo relaciones sociales con valores, como lo dice Ríos (1999) cuando propone:

El juego no solamente promueve el desarrollo de las capacidades físicas y motrices, es también una práctica que introduce al niño en el mundo de los valores y actitudes: el respeto a las diferencias, a la norma, al espíritu de equipo, a la cooperación y a la superación. (p. 75)

6.2.1 Resultados Momento De Reenfoque

Para el momento de reenfoque se utilizó un instrumento similar al que fue utilizado en el momento de ubicación, esto con el fin de poder evaluar el cambio en los niveles finales de resolución de problemas luego de haber sido implementado la unidad didáctica, y de esta manera poder evaluar la incidencia del juego en el proceso de aprendizaje y en la resolución de problemas como estrategia didáctica que potencia el pensamiento lógico, desarrollando habilidades de razonamiento, comunicación y modelización. (ver anexo 7)

Figura 11 Niveles finales de resolución de problemas- grupo de trabajo - momento de reenfoque.



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 11 se observarse los resultados obtenidos por el grupo de trabajo y de la cual se deduce que hubo un avance significativo en relación a los niveles de resolución de problemas, , momento reenfoque, es decir el momento posterior a la intervención didáctica por lo que se puede decir que los estudiantes adquieren habilidades que les permitieron transitar hacia niveles superiores, como son el N. 3: Identificación de una o dos variables, en este nivel se reconocen las variables sin realizar algún tipo de relación entre ellas, se destaca la identificación de una variable, lectura escasamente comprensiva del enunciado; el N.4: Resolución del problema de manera inadecuada identificando y relacionando variables y justificando o no dichas relaciones y el N.5: Resolución de problema de manera adecuada identificando, relacionando variables y justificando o no dichas relaciones.

Continuando con la triangulación y el análisis de algunos ejemplos, tenemos que el estudiante E.5 ante S.P 38. ¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?, responde: suman 79 años, $12+12 =$ perros, $12+3=$ gatos y $9+9+9+9=$ conejos, el estudiante reconoce y relaciona las variables años, animal, pero proporciona una respuesta incorrecta al problema, acorde con Tamayo et al (2014).

Logran presentar justificaciones derivadas de la experiencia directa y tratan de respaldar teóricamente estas justificaciones. La ausencia de respaldos teóricos sólidos es, sin duda, un aspecto que se logra con la escolarización, sin embargo, es la principal responsable de respaldos teóricos débiles. En tal sentido, la enseñanza debe orientar esfuerzos de manera intencionada para conseguir que los estudiantes no solo aprehendan el fenómeno en su forma, sino, además, y lo que es más importante, que le permitan referirse a él en el plano abstracto. (p. 38)

Al igual que lo expuesto por Schoenfeld (1985) con su método estrategias, metacognición y afectos, el estudiante dispone de unos conocimientos, explica el problema con sus palabras, considera una ruta o camino, pero no monitorea, ni regula, ni evalúa su propio proceso en la solución del problema.

MOMENTO DE REENFOQUE		
S.P.38 ¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?		
E.5		
SP. 38 ¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos? E5:		
38. ¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?		
Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica
Suman 29 años	$12 + 12 = \text{perros}$ $12 + 3 = \text{gatos}$ $9 + 9 + 9 + 9 = \text{Conejos}$ $\underline{\quad\quad\quad}$ 29	

Encontramos una tendencia general en los estudiantes a disminuir su inseguridad en las respuestas dadas a las diferentes preguntas planteadas a lo largo del desarrollo de la unidad didáctica y en el análisis de las diferentes situaciones problemáticas. Prosiguiendo con la S.P. 35 *En navidad Reinaldo decide comprar juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes puede comprar Reinaldo con \$148.400?*, el estudiante e.1 responde. “*la guitarra 35.000 + la pelota 2.000 + el robot 105.400 = 142.400 y le sobra*”, el estudiante da su respuesta en términos de suma, identifica y relaciona las variables, juguete, precio y dinero, al igual que una respuesta correcta al problema, según Tamayo et al (2014) se ubica en el nivel 5: Resolución de problema de manera adecuada identificando, relacionando variables y justificando o no dichas relaciones, como lo plantea Tamayo et al. (2014) cuando dice:

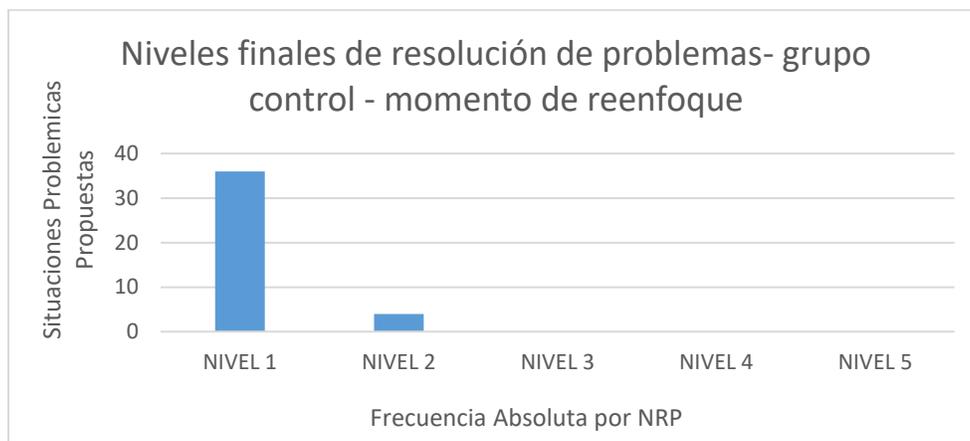
Seguir los pasos sugeridos por la actividad da seguridad a los estudiantes acerca de las observaciones realizadas y de las explicaciones ofrecidas a las diferentes situaciones presentadas. En cuanto a la resolución de problemas los estudiantes muestran cierta tendencia al empleo de niveles más exigentes a medida que la intervención de aula avanza. Este movimiento hacia niveles resolutivos de problemas de mayor exigencia para los estudiantes se deriva posiblemente del trabajo intencionado realizado por los

profesores en función del desarrollo de ciertas habilidades en la resolución de problemas de los estudiantes, a partir del conjunto de actividades desarrolladas a lo largo de la intervención didáctica. (p. 37)

MOMENTO DE REENFOQUE	
SP.35	En navidad Reinaldo decide comprar juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes puede comprar Reinaldo con \$148,400?
E.1:	35. En navidad Reinaldo decide comprar juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes puede comprar Reinaldo con \$148.400?
	<p>la guitarra la pelota y el robot y la sacha</p> <p>35.000 + 2.000 + 105.400 = 142.400</p>

Al igual, y como lo expone Schoenfeld (1985) el estudiante tiene control sobre su propio proceso de regulación entiende el problema antes de solucionarlo, considera una ruta o camino y lo aplica, monitorea su proceso y proporciona justificación clara y precisa a la situación problémica propuesta.

Figura 12 Niveles finales de resolución de problemas- grupo control- momento de reenfoque



Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los resultados de los estudiantes del grupo control, y tras la aplicación de una unidad didáctica basada en una metodología tradicional, la gráfica 12 nos muestra que los estudiantes en su mayoría se encuentran ubicados en el N.1 Re descripción de la experiencia, enuncia el problema y describe el experimento según sus observaciones o utiliza datos de las instrucciones para justificar sus respuestas, y muy pocos lograron avanzar hacia el N. 2 Re descripción de la experiencia de manera libre, ha realizado la experiencia anteriormente, utiliza opiniones, describe lo que sintió durante las experiencias o utiliza analogías. Niveles muy bajos y que presentan la mayor dificultad en la resolución de problemas. Por ejemplo, el E.3 ante la S.P.37. *¿Qué operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?*, responde: *“mi mama dice que el gato tiene muchas vidas, 7, muchas vidas”*, en esta respuesta se evidencia que el estudiante utiliza su opinión y las experiencias de su entorno para solucionar el problema, se ubica en el N.2. Re descripción de la experiencia de manera libre, ha realizado la experiencia anteriormente, utiliza opiniones, describe lo que sintió durante las experiencias o utiliza analogías pues realizan descripción simple de la vivencia, utilizan datos del enunciado para justificar su respuesta, como lo expone Tamayo et al. (2014) cuando propone:

Se destaca de las re descripciones libres antes descritas las múltiples estrategias personales que se emplean para resolver el problema, unas enfocadas en procesos memorísticos al plantear el desarrollo de la experiencia previamente, otras que realizan relaciones como es el uso de analogías y otras que se basan en creencias y opiniones. (p. 37)

MOMENTO DE REENFOQUE		
SP. 37 ¿Qué operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?		
E.3		
37. ¿Qué operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?		
Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica
m: mamá dice que el gato ti- ene muchas vidas 	7	muchas vidas

De igual forma y como lo expresa Schoenfeld (1985), la solución de un problema esta determinado por las condiciones cognoscitivas, socioculturales y afectivas de cada estudiante.

pues realizan descripción simple de la vivencia, utilizan datos del enunciado para justificar su respuesta, como lo expone Tamayo et al. (2014) cuando propone:

Se destaca de las re descripciones libres antes descritas las múltiples estrategias personales que se emplean para resolver el problema, unas enfocadas en procesos memorísticos al plantear el desarrollo de la experiencia previamente, otras que realizan relaciones como es el uso de analogías y otras que se basan en creencias y opiniones. (p. 37)

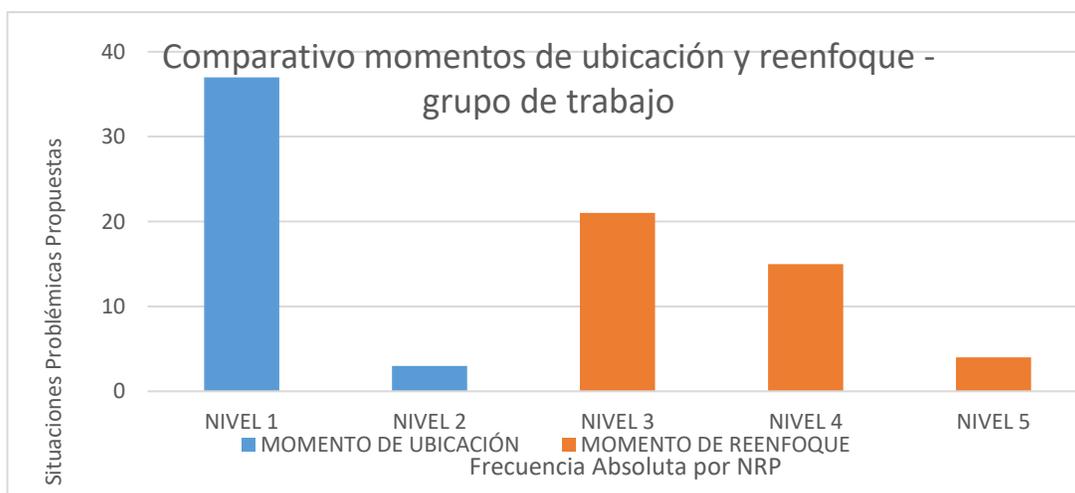
Con los resultados observados en el momento de reenfoque, tanto en el grupo experimental como en el grupo control los interrogantes se centran en el proceso resolutivo en el aula, el uso y dominio de la operatoria algorítmica, al igual que la planificación y el diseño de actividades conscientes e intencionadas que permitan la aprehensión de los conceptos y el desarrollar habilidades cognitivas, físicas y sociales, como lo propone Zapata (1989) cuando expresa:

El juego representa un aspecto esencial en el desarrollo del infante, en cuanto a que está ligado al desarrollo del conocimiento, de la afectividad, de la motricidad y de la socialización del niño, en pocas palabras, el juego es la vida misma del niño. El juego debe ocupar el lugar principal y construir el eje organizador de toda actividad educadora (p. 15).

De ahí que, el juego ya sea de mesa y/o psicomotriz, es una estrategia idónea para el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico desde la resolución del problema y la toma de decisiones porque propician espacios donde el estudiante expone sus ideas, reflexiona, visualiza su pensamiento, argumenta, ordena de forma coherente y autónoma, situaciones desde la cotidianidad, desarrollando habilidades y valores como se registra en la tabla 7 del marco conceptual.

Para finalizar, se realiza el análisis comparativo de los dos momentos de la unidad didáctica para el grupo de trabajo como para el grupo de control y determinar la viabilidad de la propuesta investigativa y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Figura 13 Cuadro comparativo momentos de ubicación y reenfoque- grupo de trabajo



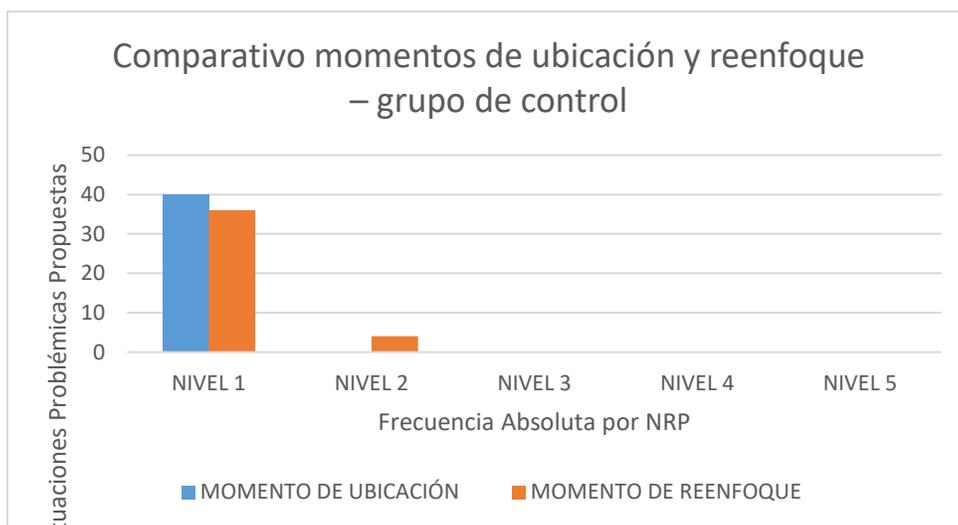
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 13 se evidencia el avance significativo y el progreso que demostraron los estudiantes del grupo trabajo en el desarrollo de cada una de las situaciones problémicas presentadas en la unidad didáctica mejorando poco a poco en cada uno de los procesos así como en la capacidad de plantear rutas y diversas soluciones a la problemática expuesta logrando el fortaleciendo de manera paulatina en los niveles de resolución de problemas a través de la planificación consciente e intencionado y el uso de herramientas lúdicas llamativas, placenteras como son los juegos que no solo facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje sino favorece la interacción y el desarrollo de habilidades sociales, empleado las palabras de Ferrero (2004) cuando expresa:

El juego estimula la imaginación, enseña a pensar con espíritu crítico, favorece la creatividad; y por sí mismo el juego es un ejercicio mental creativo. El juego, además de constituir un excelente ejercicio intelectual, puede constituir un material complementario de inestimable valor que permite iniciar, estimular y ejercitar con los alumnos el pensamiento y el razonamiento lógico. (p. 12)

Conforme a los planteamientos expuestos en el apartado anterior, la enseñanza de la matemática debe ser un proceso activo, participativo y planificado, como lo propone el MEN (2006) cuando argumenta: “La enseñanza de la matemática supone un conjunto de variados procesos mediante los cuales el docente planea, gestiona y propone situaciones de aprendizaje significativos” (p. 72). Es así que el docente es quien orienta el proceso de enseñanza con el diseño y monitoreo de actividades que permitan construir y validar personal y colectivamente el saber matemático logrando el querer aprender además de una actitud crítica y activa por parte de los estudiantes cumpliendo de esta forma los objetivos propuestos.

Figura 14 Cuadro comparativo momentos de ubicación y renfoque – grupo control



Fuente: Elaboración Propia

Ahora bien, los resultados obtenidos en la figura 14 constatan que la mayoría de los estudiantes del grupo control no demuestran un avance paulatino en los procesos de operatoriedad algorítmica ni proponen rutas de solución a las diferentes problemáticas propuestas en cada uno de los momentos de la unidad didáctica por consiguiente el nivel de resolución de problemas más recurrente es el 1, lo que nos lleva a analizar que los estudiantes son agentes pasivos y el uso de metodologías tradicionales y convencionales no proporciona un avance en el proceso de enseñanza y aprendizaje lo que lleva a manejar esta área de una forma mecánica y rutinaria, aspecto que conlleva a la presencia de dificultades en los procesos generales de la actividad matemática y que dependen de la naturaleza de los saberes propios de la disciplina, como lo menciona el MEN cuando indica “ los cinco procesos generales que se contemplan en los lineamientos curriculares de matemáticas son: formular y resolver problemas, modelar procesos y fenómenos de la realidad, comunicar, razonar y formular comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos” (p. 51).

7 CONCLUSIONES

Realizando énfasis en los resultados obtenidos, a partir de la investigación, se plantean las conclusiones a partir de los objetivos:

Mediante el desarrollo de la actividad en el momento de ubicación se observa que los estudiantes se ubican en su mayoría en el nivel 1 y muy pocos en el nivel 2, lo que pone en evidencia las dificultades que tienen los estudiantes en la resolución de problemas, ya que en estos niveles de acuerdo con Tamayo, Zona y Loiza(2014), se presenta la Re descripción simple del problema, sin identificar ni relacionar variables que le permitan establecer posibles rutas y tomar decisiones para su solución ya sea correcta o incorrecta. De acuerdo con esto, es posible afirmar que los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte se encuentran ubicados en los niveles más bajos y de mayor dificultad.

A medida que transcurría la intervención didáctica en el grupo de trabajo, los estudiantes mostraron un avance hacia niveles más altos de resolución de problemas, donde demostraron el ejercicio de monitero y control en su propio proceso de regulación, contrario a lo observado en el grupo control, donde los estudiantes no lograron un avance significativo, concluyendo así que la aplicación de juegos permitió en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte, una evolución progresiva con respecto a los niveles de resolución de problemas, siendo esto coherente con lo que plantea Zapata (1989), cuando dice que los juegos que se diseñan con intención clara, puede integrar la actividad motriz con la actividad intelectual cognitiva, características con la que contaba el diseño de la unidad didáctica aplicada al grupo de trabajo

Al comparar los resultados obtenidos por parte del grupo de trabajo con el grupo de control, es posible afirmar que la aplicación de juegos lúdicos permitió fortalecer los niveles de resolución de problemas con estructura aditiva en los estudiantes del grado 3° de la Institución Educativa José Antonio Ricaurte, ya que los estudiantes del grupo de trabajo, con los cuales se aplicaron los juegos durante el desarrollo de la unidad didáctica,

transitaron hacia niveles más profundos que los estudiantes del grupo control, con quienes no se desarrollaron estas actividades

8 RECOMENDACIONES

Es importante, que los docentes sean conscientes de que es posible desarrollar habilidades como la resolución de problemas en los niños desde temprana edad y que la planeación consciente e intencionada permite un aprendizaje libre dentro del contexto que vive el niño, generándole confianza. Es por esto que se recomienda fortalecer esta habilidad de pensamiento crítico desde los primeros grados, proponiendo como una estrategia adecuada el desarrollo de juegos.

Aunque en los últimos días se ha apuntado al desarrollo de actividades virtuales, es importante que se siga elaborando material concreto, en especial para el trabajo en casa, ya que muchos de los estudiantes no cuentan con el acceso a internet o a herramientas digitales como un computador o celular. La elaboración de material físico para el desarrollo de las clases, y de manera especial la elaboración de juegos, permite que todos los estudiantes puedan participar de las actividades propuestas, y en algunos casos, el interés y la participación de la familia en los procesos de aprendizaje de los niños.

Para el diseño de las actividades de resolución de problemas que se propongan de manera particular a los grados inferiores, es recomendable que se elaboren a través de preguntas o actividades que lleven a los estudiantes a resolver el problema de forma progresiva, de modo que pueda ser consciente de cada uno de los pasos que aplican y el uso de estrategias, teniendo en cuenta las características que se evidencian desde los niveles de resolución de problemas propuestos por Tamayo, Zona y Loaiza (2014)

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernabeu, N., & Goldstein, A. (2009). *Creatividad y aprendizaje. El juego como herramienta pedagógica*. Madrid: Narcea.
- Corte, D. (1993). *La mejora de las habilidades de resolución de problemas matemáticos, hacia un modelo de interacción basado en la investigación*. Madrid.
- Davydov, Radzikhouskii, V. (1999). *La teoría de Vygotsky y el enfoque orientado a la actividad en psicología. Lev Vygotsky: Evaluaciones críticas*.
- De Guzman, M. (1985). *Enfoque Heurístico de la enseñanza de la matemática, aspectos didácticos de la matemática I, Pag, 31-46*. zaragoza: publicaciones del Instituto de Ciencia de la Educación de la Universidad de zaragoza.
- Ferrero, L. (2004). *El juego y la matemática*. Madrid: la muralla.
- García, G., & Torrijos, E. (2002). *Juegos de mesa*. México: Quazar.
- Greeno, J. (1980). Resolución de problemas y educación. En J. Greeno, *Tendencias en la teoría del conocimiento para la resolución de problemas*. (págs. 9-23).
- Hernandez, Fernandez & Baptista, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México.
- Hernandez, R., & Fernandez, C. (2010). *Metodología de la investigación*. México.
- Huaracha, M. (2015). *Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I E Ignacio Merino(tesis de maestría)*. Piura.
- Huizinga, J. (1987). *Homo Ludens*. Madrid: Alianza.
- Icfes. (2018). *Informe por colegio del cuatrienio, análisis histórico y comparativo*. Bogotá: Legis.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido teoría y práctica*. Buenos Aires: Paidós.
- Lagares & Puerto, P. (2001). *Población y muestra. Técnicas de muestreos*. Management Mathematics for European Schools.
- Mahecha, Casallas, H. (2019). *Uso de estrategia didáctica apoyada en la gamificación, para el desarrollo de habilidades*. Bogotá.

- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estandares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: Mariana Schmidt Q.
- Orrantia, J. (2003). El rol del conocimiento conceptual en la resolución de problemas aritméticos con estructura aditiva. *Revista para el estudio de educación y desarrollo, infancia y aprendizaje*, 451- 468.
- Ospina Medina, M. (2015). *El juego como estrategia para fortalecer los procesos básicos de aprendizaje en el nivel preescolar*. Ibagué: Universidad del Tolima.
- Polya, G. (1990). *Cómo plantear y resolver problemas*. Mexico: Trillas.
- Rios, M. (1999). *El juego y los alumnos con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Schoenfel, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Orlando: Academic Press.
- Tamayo, O. E. (2014). Pensamiento crítico dominio específico en la didáctica de las ciencias. *TED*, 25-45.
- Vargas, M. (2015). *Estrategia Didáctica A Través Del Juego Para La Resolución De Problemas Aritméticos Aditivos En Los Niños Del Segundo Grado*. Lima.
- Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Critica.
- Zapata, O. (1989). *Juego y Aprendizaje Escolar*. México: Editorial Pax.

10 ANEXOS

A continuación, se presentan los anexos fundamentados en los instrumentos de la investigación.

Anexo 1. Encuesta de percepción tipo Likert

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO RICAURTE

Nit: 800-180-127-1 CÓDIGO DANE 173001002327

REGISTRO EDUCATIVO 121107

RESOLUCIÓN DE FUSION No. 1360 NOVIEMBRE 19 DE 2002

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN No. 71003038 NOVIEMBRE 13 DE 2013

Cara. 11 Sur No. 21-47 B/RICAURTE TELEFAX 2603320-2609222-2600328

E-mail: inejar1950@hotmail.com

Página: www.joseantonioricaurte.edu.co



NOMBRES Y APELLIDOS: _____ GRADO: _____

La presente actividad es para conocer tu opinión sobre las matemáticas. Espero te guste, responde con sinceridad.

PREGUNTA

NUNCA

CASI-NUNCA

ALGUNAS
VECES

SIEMPRE

CASI-SIEMPRE



Te gusta aprender y
divertirte a la vez

Te agradan las
clases de
matemáticas

Consideras que es
importante
aprender
matemáticas

Participas en la
clase de
matemáticas

Tu profesor utiliza
juegos en la clase
de matemáticas

Llevas a la práctica
lo que tu profesora
te enseña

Anexo 2. Consideraciones éticas



Ibagué, Julio 27 del 2020

Señor
FLORENCIO CRUZ VELEZ
Rector
Institución Educativa José Antonio Ricaurte
Ciudad

Cordial saludo.

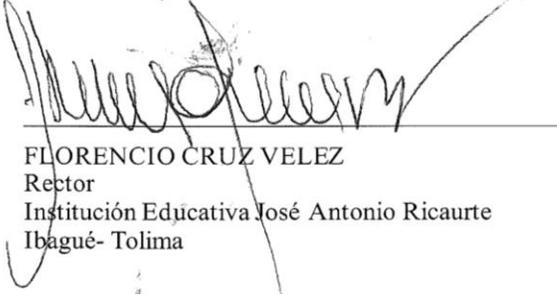
Yo, NASLY DEL PILAR DIAZ CARDENAS, como estudiante de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Autónoma de Manizales, solicito ante usted permiso para desarrollar dentro de su institución educativa y con los estudiantes del grado 3-6 jornada tarde, sede Carlos Blanco Nassar; la propuesta de investigación denominada. **JUEGOS LÚDICOS: UNA UNIDAD DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS NIVELES DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON OPERACIONES ADITIVAS.**

Para el desarrollo de la investigación, se recolectará información a través de tres momentos:

UBICACIÓN	DESUBICACIÓN	REENFOQUE
prueba de entrada	la búsqueda del tesoro la escalera el juego de roles	prueba de salida

Vale la pena resaltar que la información se utilizará únicamente con fines investigativos y se manejará la confidencialidad de la misma, al igual que me comprometo a dar a conocer los resultados a la comunidad educativa una vez concluido el proyecto.

Atentamente,



FLORENCIO CRUZ VELEZ
Rector
Institución Educativa José Antonio Ricaurte
Ibagué- Tolima

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos-grupo de trabajo. Momento de ubicación

MOMENTO DE UBICACIÓN							
E1	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS				
PROBLEMA			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	Poque le gusta la musica	1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarles a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	3. 32,850+12,550+23,350	1				
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	sumando lo que compo	1				
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	debo hacer una suma		1			
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	suman 8	1				
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	en uno solo	1				
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?	sumando todo	1				
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	Quito	1				
E2	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS				
PROBLEMA			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	le parese la mas bonita	1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	no le alcanso la plata	1				

3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	Si	1					
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	vive mas el perro	1					
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	8 años	1					
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	lleva el caballo y luego las vacas	1					
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?	quito lo que gasto	1					
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	la plata no le alcanza	1					

E3	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	porque el mas barato es el robot	1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarles a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	eso balen todos los juguetes de la tienda	1				
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	es falso porque sume y el resultado 132,150	1				
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	el perro vive mas que el gato	1				
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	vive 11 años	1				

6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	llega el caballo y luego las vacas 1+2=3 el caballo con las vacas	1					
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?	porque solo gasto lo del martes	1					
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	Quitando	1					
E4	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					
PROBLEMA			N1	N2	N3	N4	N5	
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	el balon es varato		1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarles a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	Todo	1					
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	Sumando	1					
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	yo le explicara que el gato vive menos años de vida que el pero	1					
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	para saber cuantos tiene el perro, el gato y el cuñejo debo hacer una multiplicacion	1					
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	todos	1					
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?	toca hacer una suma	1					

8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	no le quedo nada	1				
---	--	------------------	---	--	--	--	--

E5 PROBLEMA	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	porque el mas barato es la pelota		1			
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarles a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	la plata no le alcanza	1				
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	toca que quitar	1				
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	Quito	1				
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	suman 8 años	1				
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	en tres viajes	1				
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?	sumo todo	1				
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	sumo lo que encontro y el bulto	1				

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos-grupo control. Momento de Ubicación

MOMENTO DE UBICACIÓN							
E1	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
PROBLEMA			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	mira el barato	1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	compra todos	1				
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	le toca sumar	1				
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	Suma	1				
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	80 años	1				
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	todos de una	1				
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?	Suma	1				
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	Multiplica	1				
E2	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
PROBLEMA			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	poqe sabe tocar canciones	1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	Todos	1				
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	Mermando	1				
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	Quitar	1				
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	13 años	1				
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	lleva a todos	1				
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de	poqe se los comio	1				

	la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?					
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	Suma	1			

E3	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	porque le gusto	1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	casi todos	1				
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	Quitando	1				
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	sumar varias veces - gato perro	1				
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	85 años	1				
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	que los lleve de una vez	1				
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?	se comio todo	1				
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	Suma	1				
E4	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	poqe estudia música	1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	Todos	1				
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	Bien	1				
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	Multipliación	1				
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	80 años	1				
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	un viaje	1				
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de	Suma	1				

	la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?						
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	Divide	1				

E5 PROBLEMA	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
1	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	porque le gustan las canciones	1				
2	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$169.050?	Todos	1				
3	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	Suma	1				
4	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	División	1				
5	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	84 años	1				
6	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	todos de una	1				
7	María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?	Suma	1				
8	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?	Multiplicando	1				

Anexo 5. Instrumento de recolección de datos-grupo trabajo. Momento de desubicación

MOMENTO DE DESUBICACION								
E1	PREGUNTAS	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					
			N1	N2	N2	N4	N5	
BUSQUEDA DEL TESORO								
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	hago una suma						
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veinti un mil tresientos cuarenta y cico						
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,5358,10620						
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	unidades, centenas, 40 y 1000						
13	¿De acuerdo a estas características que figura geometrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	triangulo, cuadrado, rectangulo y circulo						
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	$2,560 \times 3 = 7,680$						
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	$15 \times 800 = 12,000$						
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?	$21,560 - 7,680 - 12,000 = 13,665$						
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	sumas y restas, la palabra oculta es APRENDER						
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	62095						1
ESCALERA								
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	6 laminas		1				
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué? Explica tu respuesta	suma y resta $1,500 + 1,000 = 2,500$ $5,000 - 2,500 = 2,500$			1			
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	María tiene 32 monedas		1				
22	Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién gano?	Margarita gano con 6 boto		1				
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	Bety poqe tiene poqitos botos		1				
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la ruta 2 es mas cota que la 1 poqe es la rápida		1				
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser. ¿Porque?	azul, camisa y banco, pantalon porque tienen mas rallitas		1				
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	manzana, poqe tiene mas rallitas		1				
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	1000 poqe tienen un circulo clarito en la bosa		1				
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	sumo y da 38		1				
TIENDA ESCOLAR								
29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	Compre una fruta, una arepa de uervo y un jogur, si es nutritivo, gaste 4500			1			
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	hice una resta porque tengo que entregar devueltas			1			
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	mirar lo que me gusta, miro precios, me quedo 12900, sume y reste			1			

32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	gaste 37000 pesos, multiplicacion 37 obleas a 1000						1	
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	le debo llevar 5900 , sume y reste						1	

E2	PREGUNTAS	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS						
			N1	N2	N2	N4	N5		
BUSQUEDA DEL TESORO									
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	una suma							
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veintiun mil tresientos cuarenta y cinco							
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,5358,10620							
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	unidades, centenas, 40 y 1000							
13	¿De acuerdo a estas características que figura geométrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	triangulo, cuadrado, rectangulo y circulo							
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	7600							
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	1200							
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía? ¿Qué operación realizaste?	12545, ice una suma							
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	sumar y restar, la palabra es aprender							
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	62905							1
LA ESCALERA									
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	5 laminas	1						
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	no sobo nada	1						
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	32 monedas		1					
22	Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién gano?	Margarita tiene mas palitos		1					
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	Bety poqe tiene pocos palitos		1					
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la ruta 2 es mas cota de todas		1					
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser. ¿Porque?	azul, camisa = 3 palitos y banco, patalon = 2 palitos		1					
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	manzana = 6 palitos		1					
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	1000 poque tiene la maca gis		1					
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	38 pesonas		1					
LA TIENDA ESCOLAR									
29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	Compe una frutas, yogurt y oblea, si es nutritivo y 4500 pesos		1					

30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	sumando y retando		1			
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	miro todo, sumo y resto papa \$1,800, bon bom \$1,000, balireta \$1,500, panadas \$1,200	1				
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	compe enpanadas	1				
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	le debo llevar 5700 , sume y rete		1			

E3 BUSQUEDA DEL TESORO	PREGUNTA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N2	N4	N5
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	Contando					
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veinte y uno mil trescientos cuarenta y cinco					
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,5358,10620					
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	unidades, centenas, 40 y 1000					
13	¿De acuerdo a estas características que figura geométrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	triangulo, cuadrado, rectangulo y circulo					
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	7320					
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	10500					
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía? ¿Qué operación realizaste?	3525 quitando					
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	cuento y quito, aprender					
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	62059				1	
ESCALERA							
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	6 laminas		1			
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	2500 y no sobra		1			
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	32 monedas en total		1			
22	Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién gano?	gano margarita tuvo 6 votos		1			
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	Bety		1			
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	3		1			
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser. ¿Porque?	azul la camisa y el pantalon banco		1			
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	Manzana		1			
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	1000		1			
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	33		1			

TIENDA ESCOLAR							
29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	yogur , Pastel de pollo, si, 4500 pesos	1				
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	sumo los productos que quiero comprar y una resta	1				
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	sumo los productos que quiero comprar y una resta	1				
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	paletas para todos	1				
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	6000 pesos suma y resta	1				

E4	ESTRATEGIA DIDACTICA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N2	N4	N5
BUSQUEDA DEL TESORO							
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	Juntando					
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veinti un mil tresientos cuarenta y cinco					
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,5358,10620					
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	unidad. Cien , cuarenta y mil					
13	¿De acuerdo a estas características que figura geométrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	triangulo, cuadrado, rectangulo y circulo					
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	pago 7680					
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	pago 12000					
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía? ¿Qué operación realizaste?	1665 juntando					
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	juntando y quitando, aprender					
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	62095					1
LA ESCALERA							
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	6 laminas		1			
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	le cacela 2,500 y le dan 2,500				1	
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	María tiene 32 monedas		1			
22	Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién gano?	Margarita		1			
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	Bety		1			
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la ruta 2 es mas cota que la 1		1			

25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser. ¿Porque?	azul y blanco		1				
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	manzana, porque es la que mas veces escita esta		1				
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	1000 poqe lo dice la caja		1				
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	38 personas		1				
TIENDA ESCOLAR								
29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	yogur ,pizza , agua, si es nutritivo, 4500 pesos			1			
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	compo pastel de pollo, gaesosa, de todito , sumo y resto			1			
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	mirar lo que me gusta, los precios, comprar, pagar y comer, 9600, sumo y resto			1			
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	37000 pesos multiplique			1			
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	5900 pesos suma y resta			1			
E5	ESTRATEGIA DIDACTICA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS					
BUSQUEDA DEL TESORO			N1	N2	N2	N4	N5	
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	sumo						
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veinte y uno mil trecientos cuarenta y cinco						
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,5358,10620						
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	unidad, centena, cuarenta y mil						
13	¿De acuerdo a estas características que figura geométrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	triangulo, cuadrado, rectangulo y circulo						
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	7680						
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	12000						
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía? ¿Qué operación realizaste?	resto, 1665						
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	sumo y resto, aprender						
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	62095						1
LA ESCALERA								
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	laminas 6		1				
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	le cobran 2,500 y le dan 2,500			1			
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	María tiene 32 monedas		1				
22	Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién gano?	el noble qe mas se repite es magariita		1				
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	Bety		1				

24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la ruta 2 es mas cota que la 1	1			
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser. ¿Porque?	mas se escribe es el color azul y el que sige es blanco	1			
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	mas se repite manzana	1			
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	1000	1			
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	38 pesona	1			
TIENDA ESCOLAR						
29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	yogur ,arepa de uevo, agua, si es nutritivo, 4500 pesos			1	
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	empanada, gaseosa, papas, sumo y resto			1	
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	mirar lo que me gusta, los precios, comprar, 10500, sume y reste			1	
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	compre obleas porque eran a 1000, gaste 37000 pesos multiplique			1	
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	5900 pesos suma y resta			1	

Anexo 6. Instrumento de recolección de datos-grupo control. Momento de desubicación

E1	PREGUNTAS	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS							
			N1	N2	N3	N4	N5			
BUSQUEDA DEL TESORO										
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	sumo								
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veinte mil docientos cuareta cinco								
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,10620								
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	no se								
13	¿De acuerdo a estas características que figura geométrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	triangulo, cuadrado, retangulo, circulo								
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	pago 2560								
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	1500								
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?	con mas poquito								
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	suma apende								
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	6095	1							
ESCALERA										
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	compo 4 fichas	1							
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	coto 2000 quedo 3000	1							
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	tiene 32 y sume	1							
22	Se escogió la candidata que tuvo mas votos. ¿Quién gano?	gana margarita poqe conte	1							
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	cote y gano cecilia	1							
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la ruta 4	1							
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben se. ¿Porque?	azul y blanco poqe ganaron	1							
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	manzana	1							
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	de 1000 poqe la bolita es gris	1							
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	llegaron 43 amigos y sume	1							
TIENDA ESCOLAR										
29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	compe detodito,galletas y gaseosa, son rico y gate todo	1							
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	sumo	1							

31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	compe lo qe mas me guta y gate todo	1					
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	compe bolis qe nos guta muho	1					
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	le entege 1800 y eta mal	1					
E2	PREGUNTAS	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS					
BUSQUEDA DEL TESORO			N1	N2	N3	N4	N5	
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	una suma						
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veinti un mil tescientos cuarenta y cinco						
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,5358,10620						
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____							
13	¿De acuerdo a estas características que figura geométrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	tiangulo, cuadado, retanc¿gulo, circulo						
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	7680						
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	12000						
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía? ¿Qué operación realizaste?	265, una reta						
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	suma, resta y palaba qe enconte es aprender						
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	26905	1					
ESCALERA								
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	compra 3 laminas	1					
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	gaste 2500	1					
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	12 monedas	1					
22	Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién gano?	gano margarita porque conte		1				
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	saco mas botos cecilia	1					
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la 3 es cortica	1					
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser. ¿Porque?	azul y amarillo	1					
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	mansana		1				
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	200 porque mire bien	1					
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	llegaron 43 personas	1					
TIENDA ESCOLAR								

29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	arepa de uuevo, bolis, mentas, son rico, gate 1500	1					
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	sumo	1					
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	mire lo qe vende, me quedo nada	1					
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	gaste 30000 hice una suma	1					
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	5000 poqe me compre unos chicles	1					
E3			NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS					
BUSQUEDA DEL TESORO	PREGUNTAS	RESPUESTAS	N1	N2	N3	N4	N5	
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	sumo todo						
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veinti un mil tecientos cinco						
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,5358,10620						
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	no se						
13	¿De acuerdo a estas características que figura geometrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	tiangulo, cuadado, retangulo, circulo						
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	pago 5680						
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	12000						
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía? ¿Qué operación realizaste?	con mas poquito						
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	sume y rete, pander						
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	50620	1					
ESCALERA								
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	4 figura	1					
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	coto 2500 y no quedo plata	1					
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	tiene 30 y sume	1					
22	Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién gano?	margarita poque conte		1				
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	ceci tiene poquito	1					
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la 3 poque es chiquito	1					
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben se. ¿Porque?	azul y amarillo	1					
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	manzana		1				
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	1000	1					
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	llegaron 43 personas	1					
TIENDA ESCOLAR								

29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	chocolatina, pastel de pollo y bolis, 4500	1					
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	sume	1					
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedó? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	gaste, nada, sume y reste	1					
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	gaste 42000, sume	1					
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	entregue 4.100 me compre una oblea	1					
E4			NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS					
BUSQUEDA DEL TESORO	PREGUNTAS	RESPUESTAS	N1	N2	N3	N4	N5	
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	sumo						
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	veinti un mil tescientos y cinco						
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397.2560.5358.1060						
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	no se						
13	¿De acuerdo a estas características que figura geométrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	triangulo, cuadrado, retancgulo, circulo						
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	5000						
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	1200						
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía? ¿Qué operación realizaste?	mas poqito						
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	suma y restas, andeper						
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	50692	1					
ESCALERA								
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	4 fihlas	1					
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	coto 2000 y guarde 3000	1					
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	12 y sumar	1					
22	Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién gano?	gano margarita		1				
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	mariana	1					
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la 4	1					
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben se. ¿Porque?	azul y gris	1					
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	mansana	1	1				
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	de mil						
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	43 personas, sume	1					
TIENDA ESCOLAR								

29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	bolis, barriletes, salchicon, gate 3000	1					
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	sume	1					
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedó? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	compe,12000 sume	1					
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	gate 30000, sume	1					
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	le entege 5500 poq sume	1					
E5			NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS					
BUSQUEDA DEL TESORO	PREGUNTAS	RESPUESTAS	N1	N2	N3	N4	N5	
9	¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral?	sumo						
10	Escribes en letras el valor que llevas en tu morral	beinte y un mil tescientos cuareta y cinco						
11	¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <?	25,327,513,545,1397,2560,5358,10620						
12	En 21,345 La cifra 5 representa ____ La cifra 3 representa ____ La cifra 4 tiene un valor de ____ La cifra 1 tiene un valor de ____	no se						
13	¿De acuerdo a estas características que figura geométrica es? Tiene 3 lados y tres esquinas Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas Tiene 2 lados iguales de dos en dos No tiene lados ni tiene esquinas	tiangulo, cuadado, retangulo, circulo						
14	Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?	5340						
15	¿Cuánto dinero gastas si compras 15 botellas de agua?	1200						
16	¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía? ¿Qué operación realizaste?	mas poqito						
17	¿Qué operaciones realizaste para descubrir la palabra oculta? ¿Cuál es la palabra oculta?	sume y rete, andeper						
18	¿La clave que necesitas para abrir el candado donde estan las monedas de oro es?	20695	1					
ESCALERA								
19	¿Cuántas laminas en total se pueden comprar con \$1200?	5 laminas	1					
20	¿Cuánto le costo a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5,000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué?	costo 2500	1					
21	¿Cuántas monedas, en total, tienen ahora María?	tiene 20	1					
22	Se escogió la candidata que tuvo mas votos. ¿Quién gano?	margarita		1				
23	es poco posible que el representante del curso sea: ____ ¿Por qué?	carlos	1					
24	¿Cuál es la ruta mas corta que puede escoger Tomas? ¿Porque?	la 3	1					
25	Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben se. ¿Porque?	azul y amarillo	1					
26	¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?	manzana		1				
27	En el supermercado este producto tiene un descuento de: ____ ¿Por qué?	de 1000	1					
28	¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta?	43 personas, sume	1					
TIENDA ESCOLAR								

29	E2 basándose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?	papas,gomas,paleta , me encata, 2500	1				
30	E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?	sume	1				
31	E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde: 1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste? Explica 2. ¿Cuánto dinero te quedo? 3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?	mire, gaste y sume	1				
32	E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?	todo	1				
33	E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000? Explica tu respuesta	3900 le entego	1				

Anexo 7. Instrumento de recolección de datos-grupo de trabajo. Momento de reenfoque

MOMENTO DE REENFOQUE							
E1	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	el juguete mas caro es el robot					1
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?	la guitarra 35000+ la pelota 2,000 + el robot 105,400=142,400 y le sobra					1
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	guitarra, robot , pelota y luego suma				1	
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	una suma porque el perro vive 12 años y el gato 3 años mas = 12 + 3 = 15 años					1
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	12+12+15+9+9+9 igual a 75 años				1	
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	en 2 viajes (2 caballos, 3 perros) (2 vacas)				1	
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?	sumo y resto				1	
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le quedo podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanzara para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?	si le compra el robo,paga el taxi y le sobra				1	
E2	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	le gusta y es cara			1		
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?	casi todos			1		
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	le dieron mal las devueltas porque eran 18000			1		
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	una resta			1		
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	67 años viven todos			1		
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	lleva todos pesan poquito			1		
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?	le dan mucha plata			1		
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en	no le compra el robot pero si otro para que le sobre			1		

		la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?						
E3	PROBLEMA	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
				N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?		muchos jugetes chevre pero no ai plata			1		
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?		le alcanza para todos			1		
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?		es falso porque sume y el resultado 142400			1		
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?		el gato vive mas			1		
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?		vive 63 años			1		
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?		lleva todos pesan poquito 220,480,10			1		
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?		se come lo del miercoles			1		
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?		puede comprar otros juguetes y le queda para el taxi			1		
E4	PROBLEMA	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
				N1	N2	N3	N4	N5
35	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?		el robot es caro					1
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?		3				1	
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?		le da 142000				1	
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?		el gato vive mas				1	
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?		Sumo				1	
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?		pesan mas los caballos				1	
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?		se gasta lo del miecoles pero le queda arta plata				1	
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?		si le compra pero no le queda lo del taxi				1	

E5 PROBLEMA	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	porque es grande y bonita			1		
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?	casi todos				1	
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	sumo y resto			1		
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	Sumo			1		
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	suman 79 años $12+12=\text{perros}$ $12+3=\text{gatos}$ $9+9+9=\text{conejos}$				1	
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	los caballos pesan mas que las vacas y los conejos menos que los caballos y las vacas				1	
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?	sumo y resto			1		
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?	no compra el robot pero si los otros juguetes que son chevrees también			1		

Anexo 8. Instrumento de recolección de datos-grupo control. Momento de reenfoque

E1	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	me gusta el nitendo	1				
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?	nitendo, oso, pelota, guitarra y le queda	1				
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	profe suma ya le dije	1				
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	Suma	1				
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	60 años	1				
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	una sola carga	1				
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?	Suma	1				
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?	Suma	1				
E2	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	porque es cara	1				
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?	casi todos	1				
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	Suma	1				
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	Suma	1				
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	63 años	1				
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	en uno solo	1				
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?	se come lo de un día, profe pregunta lo mismo de arriba	1				
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en	Suma	1				

		la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?						
E3	PROBLEMA	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
				N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?		muchos juguete chevre pero no ai plata		1			
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?		Todos	1				
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?		Contando	1				
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?		mi mama dice que el gato tiene muchas vidas 7 muchas vidas		1			
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?		Sumo	1				
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?		que los lleve de una vez	1				
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?		se comio lo de un dia profe	1				
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?		Suma	1				
E4	PROBLEMA	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
				N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?		todos tienen precio diferente		1			
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?		todos menos el robot muy caro	1				
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?		sumando la plata	1				
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?		Resto	1				
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?		63 años	1				
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?		de una profe	1				
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?		se come solo lo de un dia	1				
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?		no muy caro	1				

E5	PROBLEMA	RESPUESTAS	NIVELES DE RESOLUCION DE PROBLEMAS				
			N1	N2	N3	N4	N5
34	Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?	todos son caros y no tengo plata		1			
35	En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pude comprar Reinaldo con \$148,400?	casi todos	1				
36	Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?	Suma	1				
37	¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?	Sumo	1				
38	¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?	Muchos	1				
39	El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?	todos de una	1				
40	María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1,000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?	Suma	1				
41	Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le queda le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanza para pagar el taxi de regreso a su casa, si la carrera mínima es de \$6,100? ¿le queda dinero?	Si	1				

Institución Educativa Jose Antonio Ricaurte

Sede: Carlos Blanco Nasar

matemáticas



Unidad Didáctica

Me Divierto con Juegos Matemáticos

1. Información General

Denominación: “Jugando voy Aprendiendo”
Lugar: Institución Educativa José Antonio Ricaurte
Beneficiarios: Estudiantes de tercer grado de primaria
Duración: De 4 a 5 semanas
Responsable: Nasly del Pilar Díaz Cárdenas

2. Momentos

La unidad didáctica se diseña con base a tres momentos:

UBICACIÓN	DESUBICACIÓN	REENFOQUE
Exploración	Intervención <ul style="list-style-type: none">• La búsqueda del tesoro• La Escalera• Juegos de roles	Evaluación

Una persona positiva convierte sus problemas en retos, nunca en obstáculos



3. Objetivo

- Identificar los niveles de resolución de problemas con estructura aditiva.

4. Estándares

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos	Niveles de Desempeño
Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros)	Básico
Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.	Alto
Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación	Superior

MOMENTO DE UBICACION



Nasly del Pilar Diaz Corderas



PLAN DE CLASE No.1

ESTANDAR: ♦ Describe, compara y cuantifica situaciones con números, en diferentes contextos	DBA: ♦ Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos
INDICADORES: ♦ Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado ♦ Domina la lectura y escritura de números	PROCESOS: ♦ Comunicación: Describe situaciones mediante números y las relaciones entre ellos ♦ Razonamiento: Compara los resultados de diferentes operaciones y analiza la valides de los mismos ♦ Resolución de Problemas: Resuelve situaciones problemicas utilizando dos o más operaciones de tipo aditivo.
CONCEPTOS: ♦ Adición ♦ Sustracción	OBJETIVOS: ♦ Identifica de manera adecuada las variables para resolver el problema ♦ Establece las relaciones adecuadas entre las variables para dar solución al problema ♦ Resuelve correcta, incorrecta o intermedia la situación problemica

TIEMPO	MOMENTOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
15'	APERTURA	Saludo Oración Verificación de asistencia Revisión de acuerdos de trabajo. JUGANDO CON LOS SIGNOS A cada estudiante se les entregan una ficha con seis operaciones cada una, las cuales deben completar con el signo correspondiente para que la operación sea correcta ♦ ¿Qué proceso hiciste para completar la operación? ♦ ¿Cómo puedes comprobar o verificar tu respuesta? ♦ ¿Qué dificultades encontraste? Pregunta problemica: ♦ ¿Para qué me sirve sumar y restar?	Oración "Por la Familia" Lista de asistencia Signo de (+) y (-) en icopor	Demuestra religiosidad y respeto en la oración Asistencia al aula de clase Capacidad de cumplir con los acuerdos Participan con entusiasmo en el desarrollo de las preguntas (jugando con los signos)
20'	EXPLORACIÓN Y DESCUBRIMIENTO	PENSANDO VOY JUGANDO Se le entrega a cada estudiante la cartilla con el "momento de ubicación". El estudiante va encontrar situaciones problemicas contextualizadas de tipo abierto, divertidas las cuales debe responder usando sus conocimientos previos, imaginación y creatividad	Unidad Didáctica "Momento de Ubicación"	Exploran, observan, comprueban y hacen preguntas Recolectan, organizan, analizan y registran datos Argumentar las respuestas a los diferentes planteamientos Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado Resuelve problemas aditivos en diferentes contextos Discuten ideas y preparan el reporte
15'	SOCIALIZACIÓN Y CIERRE	REFLEXIONANDO VOY APRENDIENDO Desarrollo del pensamiento a través de la indagación con un cuestionario oral Se da respuesta a la pregunta problematizadora. ¿Para qué me sirve sumar y restar?	Cuestionario Oral	Reflexiona sobre sus procesos cognitivos implicado en la actividad anterior Participan en argumentaciones, comunican ideas, observaciones y conceptos
10'	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	APRENDIENDO A PENSAR Con ayuda de tus padres crea una situación problemica con operaciones de estructura aditiva y responde: ♦ ¿Qué conceptos necesitaste? ♦ ¿Cómo argumentarías tu respuesta? ♦ ¿Qué dificultad encontraste? ¿pudiste superarla? ¿Cómo?	Participación activa del padre de familia en el proceso de enseñanza y aprendizaje Papel y lápiz	Plantea nuevas preguntas Comparte su conocimiento Imaginación y creatividad Responsabilidad y compromiso

Momento de Ubicación

Comprensión Lectora



María tiene una juguetería y muestra en una vitrina algunos juguetes con sus precios, así:



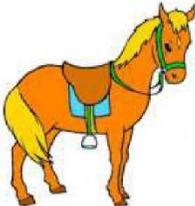
Observa detenidamente las imágenes, lee los problemas y responde.

1. Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?

2. En navidad Reinaldo decide comprar juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pudo comprar Reinaldo con \$169.050?

3. Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot, una pelota y cancela con \$150.000, le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?

Observa y analiza la siguiente tabla y responde las preguntas.

ANIMAL	Peso Promedio en kilogramos	Puede llegar a Vivir hasta	Dibujo
Perro	15	13 años	
Gato	4	Puede vivir 3 años mas que el perro.	
Vaca	1.100	Puede vivir 3 años menos que el caballo	
Caballo	1.000	25 años	
Conejo	3	9 años	

4. ¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación a la perro?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica
		

5. ¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica
		

6. El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica
		

Resuelve los siguientes problemas, incluye las operaciones:

7. María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica



8. Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?, ¿Con el dinero que le queda le puede comprar un juguete a su hijo?, ¿Cuál?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica

MOMENTO DE DESUBICACION



Nasty del Pilar Diaz Cardenas



PLAN DE CLASE No. 2

ESTANDAR: <ul style="list-style-type: none"> Describe, compara y cuantifica situaciones con números, en diferentes contextos 	DBA: <ul style="list-style-type: none"> Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones aditivas en la solución de problemas
INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado Domina la lectura y escritura de números 	PROCESOS: <ul style="list-style-type: none"> Comunicación: Describe situaciones mediante números y las relaciones entre ellos Razonamiento: Compara los resultados de diferentes operaciones y analiza la valides de los mismos Resolución de Problemas: Resuelve situaciones problemáticas utilizando dos o más operaciones de tipo aditivo.
CONCEPTOS: <ul style="list-style-type: none"> Adición Sustracción 	OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> Identifica de manera adecuada las variables para resolver el problema Establece las relaciones adecuadas entre las variables para dar solución al problema Resuelve correcta, incorrecta o intermedia la situación problemática

TIEMPO	MOMENTOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
15'	APERTURA	Saludo Oración Verificación de asistencia Revisión de acuerdos de trabajo. JUGANDO CON LOS NÚMEROS Se le entrega a cada estudiante un triángulo matemático mágico, en él debe escribir los números del 1 al 6 de tal forma que la suma de cada lado sea 9 <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué piensas de lo que has hecho? ¿hasta qué punto estás de acuerdo o en desacuerdo? ¿Cómo justificas tu respuesta? ¿Qué dificultades encontraste? Pregunta problemática: ¿Cómo podemos resolver situaciones problemáticas matemáticas?	Oración "Por la Familia" Lista de asistencia El triángulo mágico	Demuestra religiosidad y respeto en la oración Asistencia y puntualidad Capacidad de cumplir con los acuerdos Participan con entusiasmo en el desarrollo de las preguntas (triángulo mágico)
20'	EXPLORACIÓN Y DESCUBRIMIENTO	PENSANDO VOY JUGANDO Se le entrega a cada estudiante la cartilla con el "momento de desubicación". El estudiante va encontrar tres (3) juegos: La búsqueda del tesoro: a través de una historia "el pirata barba roja" y con ayuda de unas pistas y el uso correcto de las instrucciones más los dotes matemáticos encuentre el camino a la resolución del problema. La escalera: mediante el uso de fichas y dados cada estudiante va avanzando por cada una de las casillas de la escalera resolviendo las situaciones problemáticas que se le van presentando a medida que avanza el juego. La tienda: la actividad de la tienda consiste en un juego de roles donde los estudiantes tendrán un papel como vendedores y/o como compradores, dentro de este deberá resolver los retos que se le presenten.	Unidad Didáctica "Momento de desubicación" Historia "el pirata barba roja" Mapa "búsqueda del tesoro" La escalera, dados y fichas La tienda, la lista de precios, dinero didáctico	Exploran, observan, comprueban y hacen preguntas Reclectan, organizan, analizan y registran datos Argumentar las respuestas a los diferentes planteamientos Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado Resuelve problemas aditivos en diferentes contextos Discuten ideas y preparan el reporte
15'	SOCIALIZACIÓN Y CIERRE	REFLEXIONANDO VOY APRENDIENDO Desarrollo del pensamiento a través de la indagación con un cuestionario oral Se da respuesta a la pregunta problematizadora. ¿Cómo podemos resolver situaciones problemáticas matemáticas?	Cuestionario Oral	Reflexiona sobre sus procesos cognitivos implicado en la actividad anterior Participan en argumentaciones, comunican ideas, observaciones y conceptos
10'	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	APRENDIENDO A PENSAR Con ayuda de tus padres crea una situación problemática con operaciones de estructura aditiva en que dar solución necesitas de la ayuda de un juego didáctico y responde: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál crees que es el propósito de esta actividad? ¿Cuáles son los posibles procedimientos que se pueden utilizar para dar solución? ¿Cuántas soluciones se te ocurren? ¿Qué dificultad encontraste? ¿pudiste superarla? ¿Cómo? 	Participación activa del padre de familia en el proceso de enseñanza y aprendizaje Papel y lápiz	Plantea nuevas preguntas Comparte su conocimiento Imaginación y creatividad Responsabilidad y compromiso

Momento de Desubicación



Solución de Problemas

LA BÚSQUEDA DEL TESORO

Tomado de <https://maticasdivertidas.es/>

La búsqueda del tesoro es un juego que te va a encantar, tienes que pasar una serie de pruebas, pensar en las pistas que les dan para encontrar el tesoro.

Cuenta la leyenda que los indígenas tenían un valiosísimo tesoro llamado "El Dorado", que nadie podía encontrar, muchos de los españoles que llegaron a nuestras tierras venían únicamente con el objetivo de buscarlo y llevárselo, lo intentaron muchas veces sin éxito alguno.

Los indígenas lo ocultaron estratégicamente, para que solo tú y tus amigos lo descubran. Así que sigue las instrucciones y lo lograrás. Cada vez que soluciones una pista, otra encontrarás, de esta manera paso a paso llegarás.



Punto de partida

Para saber de dónde partir una pista elegí: Figuras geométricas de diferentes colores, tamaños y formas. Cada figura dinero representará y en tu morral lo guardarás. Así que, para iniciar la travesía los interrogantes bien responderás de lo contrario no avanzarás.

9. ¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral? _____

10. Escribe en letras el valor que llevas en tu morral _____

11. ¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de > a <? _____

12. En 21,345

- La cifra 5 representa _____
- La cifra 3 representa _____
- La cifra 4 tiene un valor de _____
- La cifra 1 tiene un valor de _____



PUENTE

Si ya estás aquí, otra ayuda te daré, con las figuras geométricas, el camino hacia el puente armarás y completo lo cruzarás, hazlo bien, porque sino a empezar otra vez. De manera que a estas situaciones solución darás.

13. ¿De acuerdo a esta característica que figura geométrica es?

_____ Tiene 3 lados y tres esquinas

_____ Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas

_____ Tiene 2 lados largos y 2 lados cortos

_____ No tiene lados ni tiene esquinas



ASCENSO A LA MONTAÑA

A tu izquierda las montañas verás, y el burro a escalar te ayudará, como el camino es largo y empinado ayuda necesitarás, así, que un guía te colaborará, a quien pagarás por su trabajo realizar y a negociar aprenderás. Siguiendo el camino una caseta encontrarás y agua a \$800 comprarás, entonces nuevamente dinero gastarás, recuerda que solo no estás y compartir es tu deber, es por ello que las cuentas bien las debes hacer para no tener que retroceder.

14. Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2.560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?

15. ¿Cuánto dinero gastas, si compras 15 botellas de agua?

16. ¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?



A EXCAVAR SE HA DICHO

Si hasta aquí has llegado, pronto rico serás, una misión nueva tendrás que pasar, al abrir la maleta, estas fichas encontrarás y nuevamente tus habilidades matemáticas demostrarás. Lo más interesante, una palabra armas para el cofre poder abrir. Para esto tendrás que relacionar las letras con los resultados y ahí me encontraras, ¡Qué cerca del tesoro estás!



17. Resuelve:

A ■ $2.950 - 2.300 =$ _____

E ■ $4.531 + 3.500 =$ _____

R ■ $511 - 411 =$ _____

D ■ $2.800 + 1.720 =$ _____

N ■ $3.520 - 2.400 =$ _____

R ■ $6.500 + 3.250 =$ _____

E ■ $500 - 250 =$ _____

P ■ $8.320 + 3.000 =$ _____

Después de realizar las operaciones, reemplaza el valor por la letra correspondiente, y descubre la palabra secreta.

<input type="text"/>							
650	11.320	9.750	250	1.120	4.520	8.031	100



TESORO ENCONTRADO

Por fin el gran cofre lleno de monedas de oro verás, pero no tan fácil resultará, pues bien, asegurado con candado y clave está, así que nuevamente tu imaginación en juego pondrás, no te preocupes que nuevas pistas tendrás, y tu reto en vano no quedará pues la clave descubrirás.



Las decenas están representadas por el número 9 y tiene un valor posicional de _____

El cero ocupa el lugar de las centenas _____

El 6 ocupa el lugar de las unidades de mil, su valor posicional es _____

El 5 representa las unidades _____

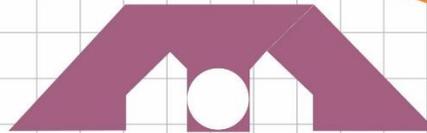
¿Qué numero falta y cuál es su valor posicional? _____

18. ¿La clave que necesitas para abrir el candado donde están las monedas de oro, es?

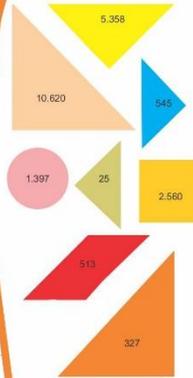
LA BÚSQUEDA DEL TESORO



650 11.320 9.750 250 1.120 4.520 8.031 100



Figuras para armar el puente



 Punto de Partida

1. Una unidad de mil, tres centenas, nueve decenas y siete unidades
2. Cinco unidades de mil, tres centenas, cinco decenas y ocho unidades
3. Dos decenas y cinco unidades
4. Una decena de mil, seis centenas, dos decenas
5. Dos unidades de mil, cinco centenas, seis decenas
6. Cinco centenas, una decena y tres unidades
7. Cinco centenas, cuatro decenas y cinco unidades
8. Tres centenas, dos decenas y siete unidades



Juego La Escalera

 30	31 Canta	 32	33 Regresa a la casilla 27	 34
29 Retrocede 5 casillas 	 28	27 	 26	25 Avanza 2 Casillas
 21 Avanza a la casilla 29 	22 Baila	23 	 24	25 Avanza 2 Casillas
19 Avanza 3 Casillas	18 Baila	 17 	16 Retrocede 5 casillas	15 Canta
10 Canta	11	12 Avanza a la casilla 23 	 13	14 Regresa a la casilla 2
 9	8 Baila	7 Avanza 3 Casillas	6 	 5
SALIDA 	1	2 Baila	3 Avanza a la casilla 8	4 Avanza 2 Casillas

El precio de algunas cartas en una tienda se muestra en la tabla.

Número de láminas	Precio
1	\$200
2	\$400
?	\$1.200

19. ¿Cuántas láminas en total se pueden comprar con \$1.200?. Describe el proceso que hiciste para hallar la solución.

Si Ana y Ricardo compraron un combo cada uno.

Producto	Valor
Gaseosa	\$1.500
Empanada	\$1.000

20. ¿Cuánto le costó a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5.000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué? Explica tu respuesta

María tiene esta colección de monedas.



Le regalaron 20 monedas más.

21. ¿Cuántas monedas, en total, tiene ahora María? Explica a tus compañeros que proceso hizo para hallar la solución.

Varias personas eligieron algunas candidatas al reinado de su región.



22. Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién ganó? Describe el proceso que hizo para hallar la solución.

Se hizo una encuesta entre los estudiantes del curso para saber por quién votarían para que fuera su representante. Observa los resultados en la tabla.

Candidatos	Numero de Votos
Carlos	7
Mariana	11
Cecilia	13
Betty	2

23. Es poco posible que el representante del curso sea: _____ ¿Por qué?

Tomás debe escoger una de cuatro rutas posibles para ir de su casa al parque.

- La ruta 2 es más corta que la 1.
- La ruta 2 es más corta que la 3.
- La ruta 4 es igual de larga que la 1.

24. ¿Cuál es la ruta más corta que puede escoger Tomás? ¿Por qué?

Diez niños de un grupo votaron por el color que querían para el uniforme de su equipo de atletismo. El color más votado será el de la camiseta y el segundo más votado, el de la pantaloneta. Estos fueron los resultados: Azul, rojo, negro, azul, verde, azul, gris, blanco, blanco, amarillo.

25. Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser. ¿Por qué?

Estas son las frutas preferidas de 11 niños.

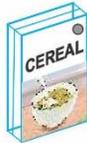
Fresa, banano, manzana, piña, manzana, manzana, manzana, fresa, manzana, manzana, uva.

26. ¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?

Sobre algunos productos del supermercado se pegan adhesivos como los siguientes:

- Significa descuento de \$2.000
- Significa descuento de \$1.000
- Significa descuento de \$500
- Significa descuento de \$200

27. En el supermercado este producto tiene un descuento de:



¿Por qué?

A la fiesta de Myriam asistieron en principio 25 personas, luego llegaron 13 personas más, se retiraron 5 personas

28. ¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta? Describe que proceso hiciste para llegar a la solución





Tienda Escolar
Doña Blanca

Juego de Roles

Pídales a los estudiantes que lean el contexto

Pregunte:

- ¿Qué se muestra en la tienda?
- ¿Qué tipo de productos hay en la tienda de la señora blanca?
- ¿Cómo están organizados esos productos?
- Invite a los niños a formar grupos de dos estudiantes y a escoger un rol, (vendedor y/o comprador)

Pregunte:

- ¿Por qué escogió ese rol?
- ¿Qué tareas puedes desempeñar a través de ese rol?





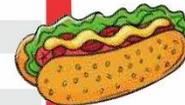
Tienda Escolar
Doña Blanca



LISTA DE PRECIOS



Galletas	\$1.800
Chitos	\$1.800
Papas	\$1.800
De Todito	\$1.800
Maicitos	\$1.800
Trocillos	\$1.800
Chicharrones	\$1.800
Tajaditas	\$1.800
Bon Bon Bum	\$1.000
Mentas	\$1.000
Chocolatinas	\$1.000
Chicles	\$1.000
Gomas	\$1.000
Barriletes	\$1.000
Bolis	\$1.500
Jugo Procesado	\$1.600
Paletas	\$1.200
Empanadas	\$1.200
Gaseosa	\$1.500
Yogurth	\$2.000
Mantecadas	\$1.500
Biscochos	\$1.500
Pasteles de Pollo	\$1.500
Agua	\$1.000
Salchichón	\$1.500
Obleas	\$1.000
Rosquitas	\$1.200
Pizza	\$1.500
Arepas de Huevo	\$1.500
Churros	\$1.500
Perros Calientes	\$1.500
Frutas	\$1.000
Verduras	\$1.000



Situación Problemática #1

29. E2 basandose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?.

Describe el proceso de solución

Realiza las operaciones

Responde las preguntas

Situación Problemática #2

30. E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?

Describe el proceso de solución

Realiza las operaciones

Responde las preguntas



Situación Problemática #3

31. E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde:

1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste?. Explica
2. ¿Cuánto dinero te quedo?
3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?

Describe el proceso de solución

Realiza las operaciones

Responde las preguntas

Situación Problemática #4

32. E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?

Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas

Situación Problemática #5

33. E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000. Explica tu respuesta

Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas

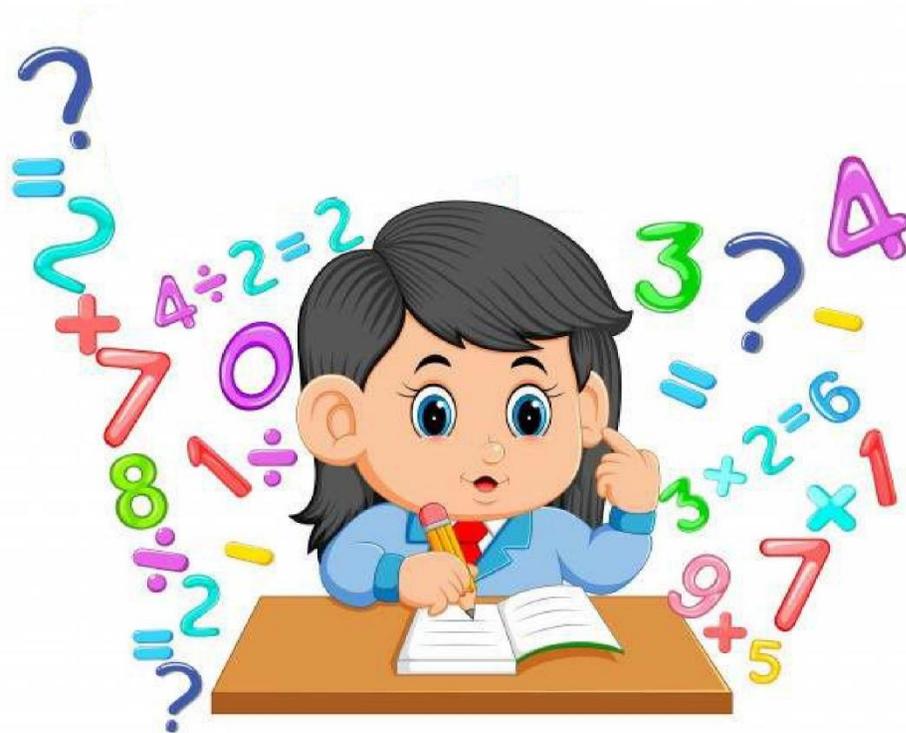


Si el Plan
no funciona
CAMBIA EL PLAN
pero no cambies
LA META

ROLES Y PREGUNTAS

Estudiante	Rol	Tarea	Pregunta
E1, E3, E5, E7 y E9	Vendedor	<ul style="list-style-type: none"> • Vender • Recepcionar, entregar, dar devueltas (correctas) y custodiar dinero en efectivo • Ordenar estantería, etiquetar y colocar los precios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál crees que fue la tarea más difícil de ser vendedor? 2. ¿Qué información mirabas en los productos cuando los iban a pagar? 3. ¿Qué hacías para devolver si te pagaban con más dinero del que debían pagar? 4. ¿Qué hacías para saber cuánto debían pagar los clientes? 5. ¿crees que hiciste una buena tarea como vendedor? 6. ¿Qué pasará si le das mas devueltas al cliente? 7. ¿Qué piensas del rol de vendedor?
E2, E4, E6, E8 y E10	Comprador	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, seleccionar y comprar la mercancía 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Fue fácil organizar el desayuno que ibas a comprar? ¿Por qué? 2. ¿Qué tuviste en cuenta para escoger lo que ibas a comprar en el desayuno? 3. ¿Cómo planifico la lista de los producto que debías comprar para que el dinero te alcanzara? 4. ¿Te aseguraste que las devueltas de las compras fueran correctas? 5. ¿Qué tenías que hacer para saber cuánto te devolvían? 6. ¿Qué diferencia hay entre vendedor y comprador?

MOMENTO DE REENFOQUE



Nasty del Pilar Diaz Cardenas



PLAN DE CLASE No. 3

ESTANDAR: <ul style="list-style-type: none"> Describe, compara y cuantifica situaciones con números, en diferentes contextos 	DBA: <ul style="list-style-type: none"> Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos
INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado Domina la lectura y escritura de números 	PROCESOS: <ul style="list-style-type: none"> Comunicación: Describe situaciones mediante números y las relaciones entre ellos Razonamiento: Compara los resultados de diferentes operaciones y analiza la valides de los mismos Resolución de Problemas: Resuelve situaciones problemáticas utilizando dos o más operaciones de tipo aditivo.
CONCEPTOS: <ul style="list-style-type: none"> Adición Sustracción 	OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> Identifica de manera adecuada las variables para resolver el problema Establece las relaciones adecuadas entre las variables para dar solución al problema Resuelve correcta, incorrecta o intermedia la situación problemática

TIEMPO	MOMENTOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
15'	APERTURA	Saludo Oración Verificación de asistencia Revisión de acuerdos de trabajo. DESCUBRIENDO MI EDAD Resuelve: Valentina tiene 7 años, la edad de Valentina más la edad de Mariana suman 16; la edad de Santiago, es un año menos que Mariana; Alison y Samuel tienen la misma edad y la edad de los dos suman 16. ¿Cuántos años tiene cada uno de los estudiantes? Pregunta problemática: ¿Cómo planteo y resuelvo problemas con situaciones aditivas?	Oración "Por la Familia" Lista de asistencia Papel y lápiz	Demuestra religiosidad y respeto en la oración Asistencia al aula de clase Capacidad de cumplir con los acuerdos Participan con entusiasmo en el desarrollo de las preguntas (descubriendo mi edad)
20'	EXPLORACIÓN Y DESCUBRIMIENTO	PENSANDO VOY JUGANDO Se le entrega a cada estudiante la cartilla con el "momento de reenfocar". El estudiante va encontrar situaciones problemáticas contextualizadas de tipo abierto, en esta etapa se verifica el modo de proceder, describir y argumentar el proceso de resolución del problema. Es decir se realiza el monitoreo y control del impacto cognitivo y procedimental de la estrategia didáctica implementada.	Unidad Didáctica "Momento de reenfocar"	Exploran, observan, comprueban y hacen preguntas Reclectan, organizan, analizan y registran datos Argumentar las respuestas a los diferentes planteamientos Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado Resuelve problemas aditivos en diferentes contextos Discuten ideas y preparan el reporte
15'	SOCIALIZACIÓN Y CIERRE	REFLEXIONANDO VOY APRENDIENDO Desarrollo del pensamiento a través de la indagación con un cuestionario oral Se da respuesta a la pregunta problematizadora. ¿Cómo planteo y resuelvo problemas con situaciones aditivas?	Cuestionario Oral	Reflexiona sobre sus procesos cognitivos implicado en la actividad anterior Participan en argumentaciones, comunican ideas, observaciones y conceptos
10'	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	APRENDIENDO A PENSAR Fortaleciendo y consolidando el aprendizaje, responde: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuánto más sabes ahora sobre operaciones aditivas? ¿Qué conclusiones puedes sacar? ¿Cómo puedes relacionar lo aprendido con tu diario vivir? ¿Qué habilidades has desarrollado? ¿Cuán constante fuiste? ¿Qué dificultades encontraste? ¿las superaste? ¿Cómo? ¿Qué has aprendido de ti mismo? 	Construyendo valores: honestidad, el diálogo y la responsabilidad	Plantea nuevas preguntas Comparte su conocimiento Imaginación y creatividad Responsabilidad y compromiso

Momento de Reenfoque



Analiza y Responde

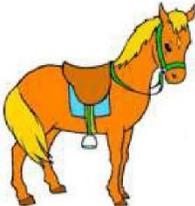
María tiene una juguetería y muestra en una vitrina algunos juguetes con sus precios, así:



Observa detenidamente las imágenes, lee los enunciados y responde.

34. Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?
- _____
- _____
35. En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes puede comprar Reinaldo con \$148.400?
- _____
- _____
36. Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot y una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?
- _____
- _____

Observa y analiza la siguiente tabla y responde las preguntas.

ANIMAL	Peso Promedio en kilogramos	Puede llegar a Vivir hasta	Dibujo
Perro	17	12 años	
Gato	7	Puede vivir 3 años mas que el perro.	
Vaca	220	Puede vivir 5 años menos que el caballo	
Caballo	480	30 años	
Conejo	10	9 años	

37. ¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica



38. ¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica



39. El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica

Resuelve los siguientes problemas, incluye las operaciones:

40. María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1.000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica



41. Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le quedó le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanzará para pagar el taxi de regreso a su casa si la carrera mínima es de \$6.100? ¿Le queda dinero?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica

Bibliografía

Tomado y adaptado de <https://matematicasdivertidas.es/>

Cartilla pruebas ICFES 2014



Institución Educativa Jose Antonio Ricaurte

Sede: Carlos Blanco Nasar

matemáticas



Unidad Didáctica

Me Divierto con Juegos Matemáticos

1. Información General

Denominación: "Jugando voy Aprendiendo"
Lugar: Institución Educativa José Antonio Ricaurte
Beneficiarios: Estudiantes de tercer grado de primaria
Duración: De 4 a 5 semanas
Responsable: Nasly del Pilar Díaz Cárdenas

2. Momentos

La unidad didáctica se diseña con base a tres momentos:

UBICACIÓN	DESUBICACIÓN	REENFOQUE
Exploración	Intervención <ul style="list-style-type: none">• La búsqueda del tesoro• La Escalera• Juegos de roles	Evaluación

Una persona positiva convierte sus problemas en retos, nunca en obstáculos



3. Objetivo

- Identificar los niveles de resolución de problemas con estructura aditiva.

4. Estándares

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos	Niveles de Desempeño
Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros)	Básico
Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.	Alto
Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación	Superior

MOMENTO DE UBICACION



Nasly del Pilar Diaz Cardenas



PLAN DE CLASE No.1

ESTANDAR: • Describe, compara y cuantifica situaciones con números, en diferentes contextos	DBA: • Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos
INDICADORES: • Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado • Domina la lectura y escritura de números	PROCESOS: • Comunicación: Describe situaciones mediante números y las relaciones entre ellos • Razonamiento: Compara los resultados de diferentes operaciones y analiza la validez de los mismos • Resolución de Problemas: Resuelve situaciones problemáticas utilizando dos o más operaciones de tipo aditivo.
CONCEPTOS: • Adición • Sustracción	OBJETIVOS: • Identifica de manera adecuada las variables para resolver el problema • Establece las relaciones adecuadas entre las variables para dar solución al problema • Resuelve correcta, incorrecta o intermedia la situación problemática

TIEMPO	MOMENTOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
15'	APERTURA	Saludo Oración Verificación de asistencia Revisión de acuerdos de trabajo JUGANDO CON LOS SIGNOS A cada estudiante se le entregan una ficha con seis operaciones cada una las cuales deben cumplir con el signo correspondiente para que la operación sea correcta. • ¿Qué proceso he visto para completar la operación? • ¿Cómo puedes comprobar o verificar tu respuesta? • ¿Qué dificultad es encontrada? Pregunta problemática: • ¿Para qué me sirve sumar y restar?	Oración "Por la Familia" Lista de asistencia Signo de (+) y (-) en papel	Demuestra respetuosa y respetar en la oración Asistencia al aula de clase Capacidad de cumplir con los acuerdos Participan con entusiasmo en el desarrollo de las preguntas (juego con los signos)
20'	EXPLORACIÓN Y DESCUBRIMIENTO	PENSANDO Y JUGANDO Se le entrega a cada estudiante la cartilla con el "momento de utilización" El estudiante va a mostrar situaciones problemáticas contextualizadas de tipo abierto, donde las cuales debe responder usando sus conocimientos previos, imaginación y creatividad	Unidad Didáctica "Momento de Utilización"	Exploran, observan, comprueban y hacen preguntas Resuelven, organizan, analizan y registran datos Argumentan las respuestas a los diferentes planteamientos Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado Resuelve problemas aditivos en diferentes contextos Discuten ideas y preparan el reporte
15'	SOCIALIZACIÓN Y CIERRE	REFLEXIONANDO YO Y APRENDIENDO Desarrollo del pensamiento a través de la indagación con un cuestionario oral Se le pregunta a la pregunta problematizadora: ¿Para qué me sirve sumar y restar?	Cuestionario Oral	Reflexiona sobre sus procesos cognitivos implicado en la actividad anterior Participan en argumentaciones, comunican ideas, observaciones y conceptos
10'	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	APRENDIENDO APENBAR Con ayuda de sus padres crea una situación problemática con operaciones de adición aditiva y responde: • ¿Qué conceptos me costó más? • ¿Cómo se generaron las respuestas? • ¿Qué dificultad encontraste?, ¿pudiste superarla?, ¿Cómo?	Participación activa del padre de familia en el proceso de enseñanza y aprendizaje Papel y lápiz	Plantea nuevas preguntas Cumple su cometido Imaginación y creatividad Responsabilidad y compromiso

Momento de Ubicación

Comprensión Lectora



María tiene una juguetería y muestra en una vitrina algunos juguetes con sus precios, así:



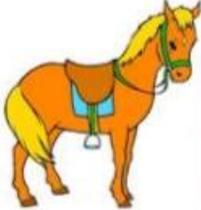
Observa detenidamente las imágenes, lee los problemas y responde.

1. Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más barato del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?

2. En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pudo comprar Reinaldo con \$169.050?

3. Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot y una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$15.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?

Observa y analiza la siguiente tabla y responde las preguntas.

ANIMAL	Peso Promedio en kilogramos	Puede llegar a Vivir hasta	Dibujo
Perro	15	13 años	
Gato	4	Puede vivir 3 años mas que el perro.	
Vaca	1.100	Puede vivir 3 años menos que el caballo	
Caballo	1.000	25 años	
Conejo	3	9 años	

4. ¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación a la perro?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica



5. ¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica



6. El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 2.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas y 1 caballo. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica



Resuelve los siguientes problemas, incluye las operaciones:

7. María tenía \$2.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$1.000 el lunes, \$2.000 el martes, \$900 el miércoles, \$1.500 el jueves y \$1.650 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día martes?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica



8. Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$150.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$95.300, ¿Cómo saber cuanto dinero le queda?, ¿Con el dinero que le queda le puede comprar un juguete a su hijo?, ¿Cuál?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica

MOMENTO DE DESUBICACION



Nasly del Pilar Díaz Cárdenas



PLAN DE CLASE No. 2

ESTANDAR: • Describe, compara y cuantifica situaciones con números, en diferentes contextos	DBA: • Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones aditivas en la solución de problemas
INDICADORES: • Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado • Domina la lectura y escritura de números	PROCESOS: • Comunicación: Describe situaciones mediante números y las relaciones entre ellos • Razonamiento: Compara los resultados de diferentes operaciones y analiza la validez de los mismos • Resolución de Problemas: Resuelve situaciones problemáticas utilizando dos o más operaciones de tipo aditivo.
CONCEPTOS: • Adición • Sustracción	OBJETIVOS: • Identifica de manera adecuada las variables para resolver el problema • Establece las relaciones adecuadas entre las variables para dar solución al problema • Resuelve correcta, incorrecta o intermedia la situación problemática

TIEMPO	MOMENTOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
15'	APERTURA	Saludo Oración Verificación de asistencia Revisión de acuerdos de trabajo JUGANDO CON LOS NÚMEROS Se le entrega a cada estudiante un triángulo matemático mágico, en el debe escribir los números del 1 al 9 de tal forma que la suma de cada lado sea 9. • ¿Qué pistas de lo que has hecho? • ¿hasta qué punto estás de acuerdo o en desacuerdo? • ¿Cómo justificas tu respuesta? • ¿Qué dificultades encontraste? Pregunta problemática: • ¿Cómo podemos resolver situaciones problemáticas matemáticas?	Oración "Por la Familia" Lista de asistencia El triángulo mágico	Demuestra religiosidad y respeto en la oración Asistencia y puntualidad Capacidad de cumplir con los acuerdos Participa con entusiasmo en el desarrollo de las preguntas (triángulo mágico)
20'	EXPLORACIÓN Y DESCUBRIMIENTO	PENSANDO OY JUGANDO Se le entrega a cada estudiante la cartilla con el "momento de descubrimiento". El estudiante va en contra tres (3) juegos: Laboratorio del maestro, a través de un afiche se "el pista barba roja" y con ayuda de unas pistas y el uso correcto de las instrucciones más los datos matemáticos se enciende el camino a la resolución del problema. La actividad, mediante el uso de fichas y dados cada estudiante va avanzando por cada una de las calles de la escuela resolviendo las situaciones problemáticas que se le van presentando a medida que avanza el juego. La tienda, la actividad de la tienda consiste en un juego de roles donde los estudiantes tendrán un papel como vendedores y/o como compradores, dentro de este deben resolver los retos que se le presentan.	Unidad Didáctica "Momento de descubrimiento" Historia "el pista barba roja" Mapa "la escuela del hogar" La escuela, dados y fichas La tienda, la lista de precios, dinero ficticio	Exploran, observan, comprueban y hacen preguntas Recoden, organizan, analizan y registran datos Argumentan las respuestas a los diferentes planteamientos Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado Resuelve problemas aditivos en diferentes contextos Discuten ideas y preparan el reporte
15'	SOCIALIZACIÓN Y CIERRE	REFLEXIONANDO VOY APRENDIENDO Desarrollo del pensamiento a través de la indagación con un cuestionario oral Se da respuesta a la pregunta problematizadora: ¿Cómo podemos resolver situaciones problemáticas matemáticas?	Cuestionario Oral	Reflexiona sobre sus procesos cognitivos implicados en la actividad anterior Participa en argumentaciones, comunican ideas, observaciones y conceptos
10'	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	APRENDIENDO A PENSAR Con ayuda de los padres crea una situación problemática con operaciones de estructura aditiva en que para dar solución necesite de la ayuda de un juego de dados y responde: • ¿Cuál es que es el propósito de esta actividad? • ¿Cuáles son los posibles procedimientos que se pueden utilizar para dar solución? • ¿Cuáles reducciones se le ocurren? • ¿Qué dificultades encontraste? ¿pudiste superarla? ¿Cómo?	Participación activa del padre de familia en el proceso de enseñanza y aprendizaje Papel y lápiz	Plantea nuevas preguntas Comparte su conocimiento Imaginación y creatividad Responsabilidad y compromiso

Momento de Desubicación



Solución de Problemas

LA BÚSQUEDA DEL TESORO

Tomado de <https://matematicasdivertidas.es/>

La búsqueda del tesoro es un juego que te va a encantar, tienes que pasar una serie de pruebas, pensar en las pistas que les dan para encontrar el tesoro.

Cuenta la leyenda que los indígenas tenían un valiosísimo tesoro llamado "El Dorado", que nadie podía encontrar, muchos de los españoles que llegaron a nuestras tierras venían únicamente con el objetivo de buscarlo y llevárselo, lo intentaron muchas veces sin éxito alguno.

Los indígenas lo ocultaron estratégicamente, para que solo tú y tus amigos lo descubran. Así que sigue las instrucciones y lo lograrás. Cada vez que soluciones una pista, otra encontrarás, de esta manera paso a paso llegarás.



Punto de partida

Para saber de dónde partir una pista elegí: Figuras geométricas de diferentes colores, tamaños y formas. Cada figura dinero representará y en tu morral lo guardarás. Así que, para iniciar la travesía los interrogantes bien responderás de lo contrario no avanzarás.

9. ¿Qué operación debes hacer para saber cuánto dinero llevas en tu morral? _____
10. Escribe en letras el valor que llevas en tu morral _____

11. ¿Ordena el valor que aparece en las figuras geométricas de $>$ a $<$?

12. En 21,345
 - La cifra 5 representa _____
 - La cifra 3 representa _____
 - La cifra 4 tiene un valor de _____
 - La cifra 1 tiene un valor de _____



PUENTE

Si ya estás aquí, otra ayuda te daré, con las figuras geométricas, el camino hacia el puente armarás y completo lo cruzarás, hazlo bien, porque sino a empezar otra vez. De manera que a estas situaciones solución darás.

13. ¿De acuerdo a esta característica que figura geométrica es?

_____ Tiene 3 lados y tres esquinas

_____ Tiene 4 lados iguales y cuatro esquinas

_____ Tiene 2 lados largos y 2 lados cortos

_____ No tiene lados ni tiene esquinas



ASCENSO A LA MONTAÑA

A tu izquierda las montañas verás, y el burro a escalar te ayudará, como el camino es largo y empinado ayuda necesitarás, así, que un guía te colaborará, a quien pagarás por su trabajo realizar y a negociar aprenderás. Siguiendo el camino una caseta encontrarás y agua a \$800 comprarás, entonces nuevamente dinero gastarás, recuerda que solo no estás y compartir es tu deber, es por ello que las cuentas bien las debes hacer para no tener que retroceder.

14. Si tu travesía dura 3 días y el guía te cobra \$2.560 por día ¿Cuánto dinero le debes pagar?

15. ¿Cuánto dinero gastas, si compras 15 botellas de agua?

16. ¿Con que cantidad de dinero te quedaste para continuar en la travesía?



A EXCAVAR SE HA DICHO

Si hasta aquí has llegado, pronto rico serás, una misión nueva tendrás que pasar, al abrir la maleta, estas fichas encontrarás y nuevamente tus habilidades matemáticas demostrarás. Lo más interesante, una palabra armas para el cofre poder abrir. Para esto tendrás que relacionar las letras con los resultados y ahí me encontraras, ¡Qué cerca del tesoro estás!



17. Resuelve:

A ■ $2.950 - 2.300 =$ _____

E ■ $4.531 + 3.500 =$ _____

R ■ $511 - 411 =$ _____

D ■ $2.800 + 1.720 =$ _____

N ■ $3.520 - 2.400 =$ _____

R ■ $6.500 + 3.250 =$ _____

E ■ $500 - 250 =$ _____

P ■ $8.320 + 3.000 =$ _____

Después de realizar las operaciones, reemplaza el valor por la letra correspondiente, y descubre la palabra secreta.

<input type="text"/>							
650	11.320	9.750	250	1.120	4.520	8.031	100



TESORO ENCONTRADO

Por fin el gran cofre lleno de monedas de oro verás, pero no tan fácil resultará, pues bien, asegurado con candado y clave está, así que nuevamente tu imaginación en juego pondrás, no te preocupes que nuevas pistas tendrás, y tu reto en vano no quedará pues la clave descubrirás.



Las decenas están representadas por el número 9 y tiene un valor posicional de _____

El cero ocupa el lugar de las centenas _____

El 6 ocupa el lugar de las unidades de mil, su valor posicional es _____

El 5 representa las unidades _____

¿Qué número falta y cuál es su valor posicional? _____

18. ¿La clave que necesitas para abrir el candado donde están las monedas de oro, es?

El precio de algunas cartas en una tienda se muestra en la tabla.

Número de láminas	Precio
1	\$200
2	\$400
?	\$1.200

19. ¿Cuántas láminas en total se pueden comprar con \$1.200?. Describe el proceso que hiciste para hallar la solución.

Si Ana y Ricardo compraron un combo cada uno.

Producto	Valor
Gaseosa	\$1.500
Empanada	\$1.000

20. ¿Cuánto le costó a Ana lo que compro?, si cancelo con \$5.000 ¿le sobra? ¿Cuánto? ¿Por qué? Explica tu respuesta

María tiene esta colección de monedas.



Le regalaron 20 monedas más.
21. ¿Cuántas monedas, en total, tiene ahora María? Explica a tus compañeros que proceso hizo para hallar la solución.

Varias personas eligieron algunas candidatas al reinado de su región.



22. Se escogió la candidata que tuvo más votos. ¿Quién ganó? Describe el proceso que hizo para hallar la solución.

Se hizo una encuesta entre los estudiantes del curso para saber por quién votarían para que fuera su representante. Observa los resultados en la tabla.

Candidatos	Numero de Votos
Carlos	7
Mariana	11
Cecilia	13
Betty	2

23. Es poco posible que el representante del curso sea: _____ ¿Por qué?

Tomás debe escoger una de cuatro rutas posibles para ir de su casa al parque.

- La ruta 2 es más corta que la 1.
- La ruta 2 es más corta que la 3.
- La ruta 4 es igual de larga que la 1.

24. ¿Cuál es la ruta más corta que puede escoger Tomás? ¿Por qué?

Diez niños de un grupo votaron por el color que querían para el uniforme de su equipo de atletismo. El color más votado será el de la camiseta y el segundo más votado, el de la pantaloneta. Estos fueron los resultados:
Azul, rojo, negro, azul, verde, azul, gris, blanco, blanco, amarillo.

25. Los colores de la camiseta y la pantaloneta deben ser. ¿Por qué?

Estas son las frutas preferidas de 11 niños.

Fresa, banano, manzana, piña, manzana, manzana, manzana, fresa, manzana, manzana, uva.

26. ¿Cuál es la fruta preferida por la mayoría de niños de este grupo?

Sobre algunos productos del supermercado se pegan adhesivos como los siguientes:

- Significa descuento de \$2.000
- Significa descuento de \$1.000
- Significa descuento de \$500
- Significa descuento de \$200

27. En el supermercado este producto tiene un descuento de:



¿Por qué?

A la fiesta de Myriam asistieron en principio 25 personas, luego llegaron 13 personas más, se retiraron 5 personas

28. ¿Cuántas personas en total asistieron a la fiesta? Describe que proceso hiciste para llegar a la solución





Tienda Escolar
Doña Blanca

Juego de Roles

Pídales a los estudiantes que lean el contexto

Pregunte:

- ¿Qué se muestra en la tienda?
- ¿Qué tipo de productos hay en la tienda de la señora blanca?
- ¿Cómo están organizados esos productos?
- Invite a los niños a formar grupos de dos estudiantes y a escoger un rol, (vendedor y/o comprador)

Pregunte:

- ¿Por qué escogió ese rol?
- ¿Qué tareas puedes desempeñar a través de ese rol?



LISTA DE PRECIOS



Galletas	\$1.800
Chitos	\$1.800
Papas	\$1.800
De Todito	\$1.800
Maicitos	\$1.800
Trocillos	\$1.800
Chicharrones	\$1.800
Tajaditas	\$1.800
Bon Bon Bum	\$1.000
Mentas	\$1.000
Chocolatinas	\$1.000
Chicles	\$1.000
Gomas	\$1.000
Barriletes	\$1.000
Bolis	\$1.500
Jugo Procesado	\$1.600
Paletas	\$1.200
Empanadas	\$1.200
Gaseosa	\$1.500
Yogurth	\$2.000
Mantecadas	\$1.500
Biscochos	\$1.500
Pasteles de Pollo	\$1.500
Agua	\$1.000
Salchichón	\$1.500
Obleas	\$1.000
Rosquitas	\$1.200
Pizza	\$1.500
Arepas de Huevo	\$1.500
Churros	\$1.500
Perros Calientes	\$1.500
Frutas	\$1.000
Verduras	\$1.000



Situación Problemática #1

29. E2 basandose en la lista de precios, con \$5.000 debe ir a la tienda escolar, comprar su desayuno, escoger alimentos que sean saludables y nutritivos, recuerda traer \$500 de devueltas. ¿Que compró?, ¿Es nutritivo y saludable?, ¿Cuánto gastó?

Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas

Situación Problemática #2

30. E4 tiene \$10.000 para comprar la merienda en la tienda escolar, puede escoger alimentos de su agrado, pero debes guardar más de \$3.000 pero no menos de \$5.000. ¿Qué proceso realizó para saber que cantidad de dinero podría gastar?

Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas



Situación Problemática #3

31. E6 tienes ahorrado \$21.200 con ellos debes hacer una lista de los productos que quieres y deseas comprar en la tienda escolar. Responde:

1. Al planificar tu comprar ¿qué fue lo primero que hiciste?. Explica
2. ¿Cuánto dinero te quedo?
3. ¿Qué proceso realizaste para dar solución?

Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas

Situación Problemática #4

32. E8, debe realizar un listado de productos básicos que encuentres en la tienda escolar, y con los cuales puedas festejar el cumpleaños de dos maestros, recuerda incluir a tus compañeros de clase. No puedes excederte de \$40.000 ¿Cuánto dinero gastaste? ¿Qué proceso hiciste, cuéntame?

Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas

Situación Problemática #5

33. E9, Compra la merienda de tu profesor Wilton: una arepa de huevo, un juego y un agua. ¿Cuánto dinero debes traerle si te dio un billete de \$10.000. Explica tu respuesta

Describe el proceso de solución	Realiza las operaciones	Responde las preguntas

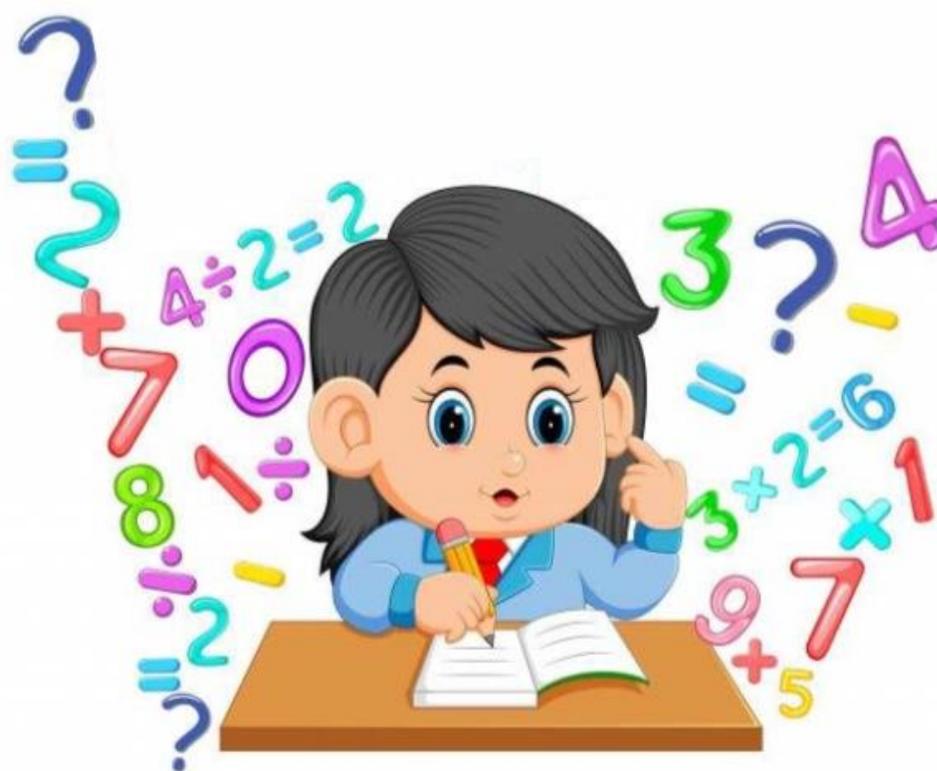


Si el Plan
no funciona
CAMBIA EL PLAN
pero no cambies
LA META

ROLES Y PREGUNTAS

Estudiante	Rol	Tarea	Pregunta
E1, E3, E5, E7 y E9	Vendedor	<ul style="list-style-type: none"> • Vender • Recepcionar, entregar, dar devueltas (correctas) y custodiar dinero en efectivo • Ordenar estantería, etiquetar y colocar los precios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál crees que fue la tarea más difícil de ser vendedor? 2. ¿Qué información mirabas en los productos cuando los iban a pagar? 3. ¿Qué hacías para devolver si te pagaban con más dinero del que debían pagar? 4. ¿Qué hacías para saber cuánto debían pagar los clientes? 5. ¿Crees que hiciste una buena tarea como vendedor? 6. ¿Qué pasará si le das más devueltas al cliente? 7. ¿Qué piensas del rol de vendedor?
E2, E4, E6, E8 y E10	Comprador	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, seleccionar y comprar la mercancía 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Fue fácil organizar el desayuno que ibas a comprar? ¿Por qué? 2. ¿Qué tuviste en cuenta para escoger lo que ibas a comprar en el desayuno? 3. ¿Cómo planifiqué la lista de los productos que debía comprar para que el dinero te alcanzara? 4. ¿Te aseguraste que las devueltas de las compras fueran correctas? 5. ¿Qué tenías que hacer para saber cuánto te devolvían? 6. ¿Qué diferencia hay entre vendedor y comprador?

MOMENTO DE REENFOQUE



Naily del Pilar Díaz Cárdenas



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO RICAURTE
 NIT: 800-180-127-1 CÓDIGO DANIE: 171001092327
 REGISTRO EDUCATIVO: 1211807
 RESOLUCIÓN DE FUSIÓN No. 1380 NOVEMBRE 29 DE 2002
 RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN No. 71003038 NOVEMBRE 13 DE 2013
 Cels. 11 Ser No. 21-47 B/RICAURTE TELEFAX 2609320-2609322-2609328
 E-mail: icelar125@hotmail.com
 Página: www.presidentericaurte.edu.co



PLAN DE CLASE No. 3

ESTANDAR: • Describe, compara y cuantifica situaciones con números, en diferentes contextos	DBA: • Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos
INDICADORES: • Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado • Domina la lectura y escritura de números	PROCESOS: • Comunicación: Describe situaciones mediante números y las relaciones entre ellos • Razonamiento: Compara los resultados de diferentes operaciones y analiza la validez de los mismos • Resolución de Problemas: Resuelve situaciones problemáticas utilizando dos o más operaciones de tipo aditivo.
CONCEPTOS: • Adición • Sustracción	OBJETIVOS: • Identifica de manera adecuada las variables para resolver el problema • Establece las relaciones adecuadas entre las variables para dar solución al problema • Resuelve correcta, incorrecta o intermedia la situación problemática

TIEMPO	MOMENTOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	EVALUACIÓN
15'	APERTURA	Saludo Oración Verificación de asistencia Revisión de asuntos de trabajo DESCUBRIENDO MEDIDA Resuelve Valerina tiene 7 años, la edad de Valerina más la edad de Mariana suman 30, la edad de Santiago, en un año menos que Mariana, Alison y Samuel tienen la misma edad y la edad de los dos suman 18. ¿Cuántos años tiene cada uno de los estudiantes? Pregunta problemática. ¿Cómo plantea y resuelve problemas con situaciones aditivas?	Oración "Por la Familia" Lista de asistencia Papel y lápiz	Demuestra religiosidad y respeto en la oración Asistencia al aula de clase Capacidad de cumplir con los asuntos Participa con entusiasmo en el desarrollo de las preguntas (descubriendo medida)
20'	EXPLORACIÓN Y DESCUBRIMIENTO	PENSANDO OY JUSANDO Se le entrega a cada estudiante la cartilla con el "momento de neurfaq". El estudiante va encontrando situaciones problemáticas contextualizadas de tipo abierto, en esta etapa se verifica el modo de proceder, describir y argumentar el proceso de resolución del problema. En esta se realiza el monitoreo y control del impacto cognitivo y procedimental de la estrategia didáctica implementada.	Unidad Didáctica "Momento de neurfaq"	Exploran, observan, comprueban y hacen preguntas Recolección, organización, análisis y registro de datos Argumentar las respuestas a los diferentes planteamientos Estima sumas y diferencias como método de validación de un resultado Resuelve problemas aditivos en diferentes contextos Discuten ideas y preparan el reporte
15'	SOCIALIZACIÓN Y CIENRE	REFLEXIONANDO Y APRENDIENDO Desarrollo del pensamiento a través de la indagación con un cuestionario oral Se le pregunta a la pregunta problematizadora. ¿Cómo plantea y resuelve problemas con situaciones aditivas?	Cuestionario Oral	Reflexiona sobre sus procesos cognitivos implicados en la actividad anterior Participa en argumentaciones, comenta ideas, observaciones y conceptos
10'	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	APRENDIENDO APENAR Fortaleciendo y consolidando el aprendizaje, responde a: • ¿Cuál información sobre otras operaciones aditivas? • ¿Qué conclusiones puedes sacar? • ¿Cómo puedes utilizar lo aprendido o contextualizarlo? • ¿Qué habilidades se han desarrollado? • ¿Cómo comparamos los resultados? • ¿Qué dificultades encontramos? ¿las superamos? ¿Cómo? • ¿Qué hemos aprendido de tiempos?	Construyendo valores: honestidad, el diálogo y la responsabilidad	Plantea nuevas preguntas Comparte su conocimiento Imaginación y creatividad Responsabilidad y compromiso

Momento de Reenfoque



Analiza y Responde

María tiene una juguetería y muestra en una vitrina algunos juguetes con sus precios, así:



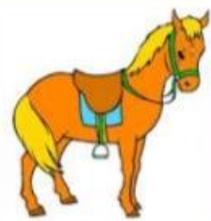
Observa detenidamente las imágenes, lee los enunciados y responde.

- Carlos entra a la tienda de María con su padre quien le dice que le regalará el juguete más caro del lugar. ¿Por qué razón Carlos escogió la guitarra?

- En navidad Reinaldo decide comprar todos los juguetes para regalarle a los niños de su barrio. ¿Cuántos juguetes pudo comprar Reinaldo con \$148.400?

- Rubén compra en la tienda de María una guitarra, un robot y una pelota y cancela con \$150.000 y le devolvieron \$10.000. ¿Cómo determinar si a Rubén le dieron correctamente el cambio?

Observa y analiza la siguiente tabla y responde las preguntas.

ANIMAL	Peso Promedio en kilogramos	Puede llegar a Vivir hasta	Dibujo
Perro	17	12 años	
Gato	7	Puede vivir 3 años mas que el perro.	
Vaca	220	Puede vivir 5 años menos que el caballo	
Caballo	480	30 años	
Conejo	10	9 años	

37. ¿Que operación matemática se debe hacer para saber cuántos años más vive el gato con relación al perro?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica



38. ¿Cuántos años suman la vida de 2 perros, 1 gato y 5 conejos?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica



39. El granjero tiene que transportar en un camión con capacidad de 1.200 kilogramos, desde la finca hasta el matadero 2 vacas, 2 caballos y 3 perros. ¿Cómo se puede organizar el transporte de los animales?

Responde la pregunta

Realiza la operación

Justifica

Resuelve los siguientes problemas, incluye las operaciones:

40. María tenía \$5.000 pesos que había ahorrado el domingo y su papá le dio \$2.000 el lunes, \$3.000 el martes, \$1.000 el miércoles, \$1.600 el jueves y \$1.700 el viernes para sus descansos de la semana en el colegio. ¿Cómo determinar cuánto dinero le quedó a María, si solo gastó lo correspondiente al día miércoles?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica



 41. Un agricultor buscó en sus ahorros y encontró \$210.000, compra 1 bulto de abono que le cuesta \$98.500, ¿Con el dinero que le quedó le podrá comprar el robot que se encuentra en la vitrina de la juguetería y le alcanzará para pagar el taxi de regreso a su casa si la carrera mínima es de \$6.100? ¿Le queda dinero?

Responde la pregunta	Realiza la operación	Justifica

Bibliografía

Tomado y adaptado de <https://matematicasdivertidas.es/>

Cartilla pruebas ICFES 2014

