

Aplicación de estrategias didácticas para la resolución de problemas aditivos simples a través de la comprensión lectora en estudiantes del grado primero del colegio león XIII del municipio del Peñol.

Proyecto aplicado

Elaborado por:

Yulian Ferney Bonilla León

Licenciatura en Matemáticas

Asesor:

Ricardo Gómez Narváez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Programa de Licenciatura en matemáticas

Cundinamarca

2022

Resumen analítico especializado (RAE)	
Título	Aplicación de estrategias didácticas para la resolución de problemas aditivos simples a través de la comprensión lectora en estudiantes del grado primero del colegio león XIII del municipio del Peñol.
Modalidad de trabajo de grado	Proyecto aplicado.
Línea de investigación	Pedagogía, didáctica y currículo
Autores	Yulian Ferney Bonilla León.
Fecha de publicación	
Resumen	<p>El desarrollo de habilidades matemáticas y de comprensión de lectura en problemas simples en los infantes es un reto de todos los docentes sobre todo en las edades tempranas de la formación académica, el uso de diferentes estrategias y didácticas son las que han funcionado como medio de motivación para adquirir dichas destrezas y conocimientos los cuales requieren de buena preparación y análisis del contexto donde se desarrollará. Este documento tiene como finalidad demostrar que a través del juego se pueden desarrollar habilidades en los estudiantes que tengan dificultades en sus procesos académicos, en este caso por medio de un desarrollo metodológico mixto, aplicando instrumentos cuantitativos (prueba diagnóstica y prueba final) y técnicas cualitativas (observación directa, escenario de juego) a una muestra de tres estudiantes de nivel básico, medio y avanzado de grado primero de primaria analizando la efectividad de las estrategias utilizadas en pro de una mejora académica. En conclusión, se evidencian avances significativos en los tres estudiantes resaltando la efectividad de la didáctica empleada con el juego y el método de resolución de problemas Polya en cada uno de los talleres. Finalmente se proponen algunas orientaciones que permitirán el mejor desempeño de los docentes de matemáticas en sus prácticas pedagógicas en el mejoramiento de comprensión y resolución de problemas matemáticos en los infantes.</p>
Abstract	<p>The development of mathematical skills and reading comprehension in simple problems in infants is a challenge for all teachers, especially in the early ages of academic training, the use of different strategies and didactics are the ones that have worked as a means of motivation. to acquire said skills and knowledge which require good preparation and analysis of the context where it will be developed. The purpose of this document is to demonstrate that through the game skills can be developed in students who have</p>

	<p>difficulties in their academic processes, in this case through a mixed methodological development, applying quantitative instruments (diagnostic test and final test) and qualitative techniques. (direct observation, game scenario) to a sample of three students of basic, intermediate and advanced level of first grade of primary school, analyzing the effectiveness of the strategies used for academic improvement. In conclusion, there is evidence of significant progress in the three students, highlighting the effectiveness of the didactics used with the game and the Polya problem-solving method in each of the workshops. Finally, some guidelines are proposed that will allow the best performance of mathematics teachers in their pedagogical practices in improving understanding and resolution of mathematical problems in infants.</p>
Palabras claves	Pedagogía, Didáctica, Competencia, Pensamiento matemático.
Descripción	La actual propuesta de investigación pertenece a un Proyecto aplicado, dentro de la línea de pedagogía, didáctica y currículo, realizado como opción de grado para el programa de Pregrado Licenciatura en Matemáticas.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Rae Analítico • Índice • Índice de tablas y figuras • Introducción • Justificación • Definición del problema • Objetivos • Marco teórico • Aspectos metodológicos • Fases del proyecto • Resultados y análisis • Discusión • Conclusiones • Recomendaciones • Referencias • Anexos

Metodología	Este proyecto se desarrolló de forma presencial en seis fases, desde el diseño de los talleres, el desarrollo de estos y la prueba final los cuales fueron relacionados con la dinámica del juego partiendo de los saberes y competencias de los estudiantes hasta lograr mejorar la comprensión lectora y resolución de problemas aditivos simples de composición, descomposición y complemento a la derecha.
Conclusiones	Al aplicar las estrategias seleccionadas partiendo desde el juego y los talleres se evidenció una mejora en los casos estudiados en cuanto a la comprensión de las situaciones problema, su resolución y argumentación, además se evidenció que la lúdica y el juego intervienen de manera positiva en la construcción de conocimientos y crea un aprendizaje significativo al partir de los conocimientos previos de los estudiantes.
Referencias	<p>Alvarado, O., & Figueroa, H. (2018). <i>TRES PERSPECTIVAS SOBRE EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA EL AREA DE MATEMÁTICAS</i>. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2477/2018_Articulo_Alvarado_Ortiz_Omar_Javier.pdf?sequence=2&isAllowed=y</p> <p>Álzate, O. P., Castañeda, M. M., & Gómez, P. A. (2016, febrero). <i>LA MATEMÁTICA UNA HERRAMIENTA EN LA RESOLUCIÓN DE SITUACIONES COTIDIANAS</i>.</p> <p>Cardoso, E., & Cerecedo, M. (2008). <i>El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia</i>. Revista Iberoamericana de Educación.</p> <p>https://www.researchgate.net/publication/28232737_El_desarrollo_de_las_competencias_matematicas_en_la_primera_infancia</p> <p>Díez, C. A., & Pantano, O. L. (s. f.). <i>Método para el Aprendizaje Natural de las Matemáticas Una propuesta para la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia</i>.</p> <p>Esparza, M., & Lobos, M. (2016, enero). <i>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS: ¿UNA DIFICULTAD PERMANENTE?</i> Universidad Academia del Humanismo Cristiano. http://bibliotecadigital.academia.cl/xmlui/bitstream/handle/123456789/3617/TPEB%20869.pdf?sequence=1</p> <p>Ferreiro, R. (2007). Una visión de conjunto a una de las alternativas educativas más impactante de los últimos años: El aprendizaje cooperativo. <i>Revista electrónica de investigación educativa</i>, 9(2). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412007000200013&lng=es&tlng=es</p> <p>Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). <i>Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas</i> (1.ª ed.). Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf</p> <p>Orton, A. (1998). <i>Didáctica de las matemáticas: cuestiones, teoría y práctica</i></p>

	<p><i>en el aula</i>. (2.^a ed.). Ediciones Morata. https://books.google.com.bh/books?id=DWBH5HdniK4C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false</p> <p>Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. <i>Revista de Investigación</i>, 35. https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388008.pdf</p> <p>Polya, G. (1989). <i>Cómo plantear y resolver problemas</i> (15.^a ed.). Editorial Trillas. https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxtaXBsYXRhZm9ybWFlZHVjYXRpdmF8Z3g6MmMxMzJlZDBmNDQyYmJkNQ</p> <p>Sánchez, R. L. D. J. M. (2013, 23 diciembre). <i>Clasificación de los Problemas Matemáticos II</i>. Actiludis. https://www.actiludis.com/2009/03/02/clasificacion-de-los-problemas-matematicos-ii/</p>
--	---

Tabla de Contenido

Resumen analítico especializado (RAE).....	2
Introducción	12
Justificación	14
Definición Del Problema	15
Identificación Del Problema	15
Formulación Del Problema:	15
Objetivos	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos.....	16
Línea De Investigación	17
Marco Teórico Conceptual	17
Matemáticas En La Primera Infancia.....	17
Competencia Matemática En La Primera Infancia	18
Razonamiento Matemático En El Aula.....	19
Clasificación De Situaciones Problemáticas.....	19
Procedimientos Para Resolver Problemas	21
Educación Matemática.....	22
Aspecto Metodológico	23
Tipo De Investigación Y Alcance.....	23

	7
Método	24
Instrumentos De Recolección De Información.....	24
Población Y Muestra.....	24
Prueba Diagnóstica Y Final.	25
Secuencia didáctica.	26
Alcance	28
Análisis De Resultados	29
Prueba Diagnóstica	29
Análisis De Los Resultados Obtenidos En Cada Caso.	32
Caso Del Estudiante A De Desempeño Bajo.....	33
Caso Del Estudiante B De Desempeño Medio.	35
Caso Del Estudiante C De Desempeño Alto.....	39
Análisis Y Comparación En Los Tres Casos.....	42
Comparación De Aciertos Y Desaciertos De Las Preguntas En Los Estudiantes A, B Y C	44
Interpretación Final.....	45
Discusión.....	48
Conclusiones	49
Recomendaciones	50
Referencias.....	51
Anexos	53

Anexo 1 Prueba Diagnóstica (Inicial Y Final).....	8 53
Tabla De Puntuaciones Bolos Y Ranita Matemática.....	54
Anexo 2 Talleres Resolviendo Con Los Bolos Y Con La Ranita Matemática.	54
Anexo 3 Fotografías Prueba Diagnóstico	57
Anexo 4 Fotografías Sesión 1	58
Anexo 5 Fotografías Sesión 2	59
Anexo 5 Fotografías Sesión 3	60
Anexo 5 Fotografías Sesión 4	61

Índice de tablas

Tabla 1	20
<i>Clasificación de tipos de problemas aditivos.</i>	20
Tabla 2	26
<i>Descripción de actividades en cada una de las sesiones de los talleres</i>	26
Tabla 3	30
<i>Niveles de desempeño por pregunta</i>	30
Tabla 4	31
<i>Estructura de las preguntas de la prueba diagnóstica</i>	31
Tabla 5	32
<i>Edad y desempeño de los estudiantes escogidos</i>	32
Tabla 6	33
<i>Estudiante A prueba diagnóstica</i>	33
Tabla 7	34
<i>Estudiante A secuencia didáctica</i>	34
Tabla 8	35
<i>Estudiante A prueba final</i>	35
Tabla 9	36
<i>Estudiante B prueba diagnóstica</i>	36
Tabla 10	37
<i>Estudiante B secuencia didáctica</i>	37
Tabla 11	38
<i>Estudiante B prueba final</i>	38

	10
Tabla 12	39
<i>Estudiante C prueba diagnóstica.....</i>	39
Tabla 13	40
<i>Estudiante C secuencia didáctica</i>	40
Tabla 14	41
<i>Estudiante C prueba final.</i>	41
Tabla 15	42
<i>Interpretación inter sujeto de la prueba diagnóstica</i>	42
Tabla 16	47
<i>Análisis inicial y final de los estudios de caso.....</i>	47
Tabla 17	53
<i>Estructura de la prueba aplicada a los estudiantes como diagnóstico</i>	53
Tabla 18	54
<i>Estructura de puntuaciones</i>	54

Índice de figuras

Figura 1	29
<i>Resultados aplicación prueba diagnóstica</i>	<i>29</i>
Figura 2	31
<i>Porcentaje de preguntas correcta es incorrectas de la prueba diagnóstico</i>	<i>31</i>
Figura 3	43
<i>Resultados de la prueba de problemas basado en el juego de los bolos</i>	<i>43</i>
Figura 4	43
<i>Resultados de la prueba de problemas basado en el juego de la ranita matemática.....</i>	<i>43</i>
Figura 5	44
<i>Respuestas de los estudiantes de los casos escogidos en la prueba del juego de bolos.....</i>	<i>44</i>
Figura 6	45
<i>Respuestas de los estudiantes de los casos escogidos en la prueba del juego de la ranita</i> <i>matemática</i>	<i>45</i>
Figura 7	46
<i>Resultados de la prueba final de los 39 estudiantes</i>	<i>46</i>
Figura 8	46
<i>Gráfica por cada problema de los estudiantes en la prueba final</i>	<i>46</i>

Introducción

El presente trabajo se direccionó hacia el área de matemáticas en cuanto a la comprensión de problemas aditivos simples de adición y sustracción en los estudiantes de grado primero del colegio León XIII del municipio del Peñol Antioquia, según las algunas dificultades que presentaban en cuanto a problemas de composición, descomposición y complemento a la derecha.

La resolución de problemas en el área de matemáticas ha sido un tema que se ha tratado durante mucho tiempo en la escuela y en la vida cotidiana, por lo que autores como George Pólya han diseñado estrategias que permiten su entendimiento solución y argumentación de una manera estructurada y confiable.

Por tal motivo, este documento presenta un informe detallado de la aplicación de estrategias lúdicas y pedagógicas orientadas a la interpretación de la lectura de problemas aditivos simples en cuanto a la composición, descomposición y complemento a la derecha, los cuales fueron seleccionados a través de la aplicación de una prueba diagnóstica y su respectivo análisis.

Las estrategias desarrolladas se dividieron en cuatro sesiones en las cuales la primera y la tercera estaban relacionadas con los juegos de bolos y ranita matemática, creados con la intención de motivar a los estudiantes y contextualizar las preguntas de los problemas de las segunda y cuarta sesión, estas estrategias se estructuraron bajo el método de resolución de problemas de George Pólya, ajustando los cuatro pasos que él nos muestra a estudiantes entre las edades de seis a ocho años.

Los análisis y experiencias se centraron en una caracterización cualitativa mediante la observación de la comprensión de los estudiantes en las situaciones problema, así como la cantidad de aciertos y desaciertos en cada una de las sesiones.

Finalmente se obtiene un grado de satisfacción alto al evidenciar que los estudiantes a través de las dinámicas de juego pueden relacionar palabras y oraciones con sus acciones brindando de esta manera aprendizajes significativos, motivación y mejores resultados en el desarrollo de las clases y a su vez invitar a los demás docentes a innovar involucrando las matemáticas en la realidad de los estudiantes.

Justificación

La resolución de problemas matemáticos es considerado como un tema fundamental que se toma como prioridad en el currículo ya que según (MEN, 2006) introdujeron la noción de “ser matemáticamente competente” con la cual se vinculan procesos y contextos propios de la actividad matemática, aunque tampoco presenta una estructura para el proceso de resolución de problemas en donde interactúen y se articulen procesos matemáticos, pensamientos y contextos que permitan dinamizar el proceso de resolución de problemas.

La comprensión lectora es un factor que determina el desempeño en las asignaturas de matemáticas en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas, ya que si se tienen dificultades para comprender no se encuentra la manera de resolver problemas por sencillos que sean, por ello la implementación de este proyecto el cual tuvo como resultado que al aplicar algunas estrategias didácticas se aportara para mejorar la resolución de problemas aditivos sencillos en los estudiantes de grado primero del colegio León XIII trabajando con la comprensión lectora utilizando dinámicas de juego como contexto en el aula.

Al final se evidenció que los estudiantes se apropiaron de sus aprendizajes de manera integral al aplicarlos en contextos que junto con las estrategias sirvieron tanto para adquirir más conocimientos como para resolver situaciones involucrando el razonamiento lógico - matemático.

Definición Del Problema

Identificación Del Problema

Los estudiantes de grado primero del colegio León XIII presentan dificultades en la resolución de problemas aditivos simples, debido a que se observa bajo nivel de comprensión lectora, lo cual causa falta de interés y apatía por las matemáticas puesto que en los años anteriores estaban recibiendo clases de manera virtual, en alternancia o simplemente no asistían a las sesiones de clase y los acompañantes eran los padres de familia quienes algunos de ellos no tenían tiempo para atender las actividades académicas de los niños debido a sus trabajos o falta de capacitación, a su vez se encuentra una población de posible desplazamiento y desescolarización.

Formulación Del Problema:

¿Por qué es importante mejorar la resolución de problemas aditivos simples, utilizando la comprensión lectora en los niños de primer grado del colegio león XIII?

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar y mejorar en los estudiantes de grado primero del colegio león XIII la competencia de comprensión lectora para resolver problemas aditivos simples.

Objetivos Específicos

Diagnosticar las dificultades que se les presenta a los estudiantes al comprender y solucionar problemas aditivos simples.

Diseñar talleres que permitan al estudiante la comprensión y resolución de problemas aditivos simples.

Evaluar los avances obtenidos por los estudiantes por medio de análisis, comprensión y resolución de problemas aditivos simples.

Línea De Investigación

Proyecto aplicado dentro de una línea pedagogía, didáctica y currículo ya que trata de interpretar fenómenos sociales que ocurren en el aula en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas, así como abordar dichas problemáticas y proponer soluciones por medio de estrategias de enseñanza adecuadas a las necesidades de los estudiantes según el grado.

Marco Teórico Conceptual

Matemáticas En La Primera Infancia

El desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia es fundamental porque permitirá que a futuro los estudiantes tengan bases sólidas para el aprendizaje del conocimiento específico de las matemáticas. Según (Carlos & Oscar, s.f) Estimular el desarrollo de procesos de pensamiento matemático es una tarea más significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje que enseñar objetos matemáticos de manera mecánica y memorística, por ejemplo, la suma y la resta, que en la mayoría de las ocasiones son realizadas sin inconvenientes pero que no son dotadas de sentido, dado que no se comprende lo que se está haciendo, generado que se promueva más la mecanización que la comprensión porque no se hace explícita la esencia, las habilidades y razonamientos implícitos en éstas, como el agrupamiento en base diez las diferentes unidades de orden superior, la asignación o correspondencia uno a uno, entre otros. De esta manera se puede determinar que la significación del pensamiento matemático en la primera infancia permite fortalecer la lógica de los procedimientos de las operaciones que vienen siendo abstractos a la hora de solo ejecutarlos mientras que, si se dispone de un problema contextualizado y que permita una significación en el cerebro del niño, puede desarrollar

pensamiento matemático en las situaciones cotidianas.

Los procesos para tener en cuenta en la enseñanza de las matemáticas en los infantes deben ser concretos y llevar una secuencia de aprendizaje en la cual se pueda llegar al punto de conocimiento de manera gradual, según (Carlos & Oscar, s.f) “para la construcción del sistema de numeración base diez: no hay necesidad de construir todos los sistemas de numeración que crearon las diversas culturas como la romana, la egipcia, la babilónica, entre otras. Sino enfatizar en aquella que permite unificar y construir con sentido el sistema de numeración base diez” así mismo en el aprendizaje del conteo, lo más conveniente es relacionar cantidades de objetos del entorno con el símbolo que representa dicha cantidad y además comenzar de manera ascendente utilizando las manos, semillas, colores, entre otros.

Competencia Matemática En La Primera Infancia

Las competencias matemáticas desde la infancia se centran en procesos que se desarrollan con actividades simples, como afirma (Edgar & María, 2008) Para la Primera Infancia es necesario que se propicien y construyan tres operaciones lógicas sustanciales que son la base de dicho desarrollo en los niños y que son: la clasificación, la seriación y la correspondencia, las cuales se construyen simultáneamente y no en forma sucesiva. en las cuales describen la clasificación con actividades que permitan juntar o separar objetos o cantidades según criterios específicos, la seriación se describe como el ordenamiento de elementos de manera ascendente y descendente relacionando con los símbolos matemáticos mayor que y menor que, la correspondencia, hacer referencia “término a término” permite distinguir a los niños entre dos o más cantidades donde hay más. “De esta manera, el fomentar el desarrollo lógico en los niños de este nivel propiciará el razonamiento, la comprensión, el análisis, la

estimación, la imaginación espacial, entre otros los cuales son el eje principal de la construcción de las competencias matemáticas” (Edgar & María, 2008).

Razonamiento Matemático En El Aula

El razonamiento matemático se debe tomar como un desafío en la primera infancia en el ámbito escolar, este se relaciona con la literatura para poder resolver problemas en los cuales los autores destacan momentos importantes como: la orientación, la ejecución y el control; estos son propuestos por George Polya y permiten desarrollar habilidades y favorecer el aprendizaje matemático. Hace relación a la práctica docente, donde los maestros deben implementar herramientas necesarias para poder desarrollar la resolución de problemas matemáticos; por esta razón se debe enfatizar en el dominio curricular, pedagógico y didáctico, e incentivar el trabajo en equipo. La enseñanza de las matemáticas en el aula, referente a la resolución de problemas, ha preocupado e interesado a los docentes durante todos los tiempos, se busca una calidad en el proceso de enseñanza- aprendizaje, propiciando instancias en las que se puedan adquirir aprendizajes aplicables en la vida cotidiana. Por tanto, la resolución de problemas debe centrarse en una serie de secuencias para lograr llegar a la solución.

Según Orton (1990) expone “la resolución de problemas es un proceso en el cual la persona que aprende o que se encuentra frente a una problemática relaciona elementos del conocimiento, reglas, operaciones, técnicas, habilidades y destrezas ya adquiridos, con el fin de llegar a una solución”.

Clasificación De Situaciones Problemáticas

Hace referencia a autores como A. R. Luria, G. Mialaret, Ch. Randall y G. Polya, de

quienes plantea la clasificación que utiliza cada uno de ellos de acuerdo con las necesidades de los alumnos.

Según José. M (2009) Clasificación de problemas matemáticos II. Los problemas de clasifican de la siguiente manera:

“La categoría de CAMBIO (CA): Se trata de problemas en los que se parte de una cantidad, a la que se añade o se le quita otra de la misma naturaleza” de la cual desglosan seis tipos de problemas de esta categoría los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1

Clasificación de tipos de problemas aditivos.

Tipo de problema	Ejemplo	Estructura de solución
<p>CAMBIO 1 (CA1)</p> <p>Problema de sumar. Se conoce cantidad inicial. Se le hace crecer. Se pregunta por la cantidad final.</p>	<p>Antonio tenía en su hucha ocho euros. Después de su comunión, metió otros doce euros. ¿Cuánto dinero tiene ahora en la hucha?</p>	A+B=?
<p>CAMBIO 2 (CA2)</p> <p>Problema de restar: se parte de una cantidad inicial a la que se le hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final.</p>	<p>Antonio tenía en su hucha ocho euros. En su cumpleaños se ha gastado cinco euros. ¿Cuánto dinero tiene ahora en la hucha</p>	A-B=?
<p>CAMBIO 3 (CA3)</p> <p>Problema de restar: se conoce la cantidad inicial y se llega, mediante una transformación, a una cantidad final conocida mayor. Se pregunta por el aumento (transformación)</p>	<p>Andrés tenía catorce tazos. Después de jugar ha reunido dieciocho. ¿Cuántos ha ganado</p>	A+?=C
<p>CAMBIO 4 (CA4)</p> <p>Problema de restar: Se parte de una cantidad inicial y, por una transformación, se llega a una cantidad final conocida y menor que la inicial. Se</p>	<p>Andrés tenía catorce tazos. Después de jugar le quedan sólo ocho tazos. ¿Cuántos ha perdido</p>	A-?=C

pregunta por la transformación.		
CAMBIO 5 (CA5)	Jugando he ganado 7 canicas, y ahora tengo 11. ¿Cuántas canicas tenía antes de empezar a jugar	$\text{¿}+B=C$
Problema de restar: se tiene que averiguar la cantidad inicial conociendo la cantidad final y lo que ha aumentado. Se pregunta cantidad inicial.		
CAMBIO 6 (CA6)	Jugando he perdido 7 canicas, y ahora me quedan 4. ¿Cuántas canicas tenía antes de empezar a jugar?	$\text{¿}-B=C$
Problema de sumar: se tiene que averiguar la cantidad inicial y se conoce la cantidad final y su disminución. Se pregunta cantidad inicial.		

Nota. Adaptación propia de Clasificación de los problemas II. José. M (2009) Actiludis.

Procedimientos Para Resolver Problemas

Bahamonde y Viceña (2011) La resolución de problemas, habitualmente no es tomada en cuenta, o se aborda desde una perspectiva bastante básica en los colegios, ya que los tiempos no siempre rinden lo que se espera, otorgando demasiado realce a la operatoria mecánica (cálculo procedimental) y olvidando desarrollar en los alumnos la capacidad de "pensar matemáticamente" que es lo que finalmente importa. (p.15)

En los procedimientos para resolver los problemas hace referencia a varios autores, pero se enfatiza en George Pólya (1945), en cuyo libro “El método de los cuatro pasos” hace referencia a cuatro momentos importantes para desarrollar un problema, los cuales son:

1. Entender el problema: hace referencia a realizar preguntas como ¿Entiendes que dice? ¿Puedes replantear el problema con tus propias palabras? ¿Distingues los datos? ¿A qué se quiere llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña? ¿Es similar a otro que hayas visto antes?

2. Configurar un plan: en esta parte se trata de escoger una estrategia para resolver, en el caso de niños de primero primaria sería si es suma o resta y si es el caso multiplicación.

3. Ejecutar el plan: donde se implementa la estrategia seleccionada para resolver completamente el problema, si es el caso se toma otra acción.

4. Mirar hacia atrás: se relaciona la respuesta con la pregunta y se analiza si se está satisfecho con la respuesta, es necesario saber si se entiende el porqué de esa respuesta y se argumente.

Educación Matemática

Según Ferreiro (2006) considera que el concepto de estrategia ha sido transferido al ámbito de la educación en el marco de las propuestas de “enseñar a pensar” y de “aprender a aprender”. También explica, que las estrategias son el sistema de actividades, acciones y operaciones que permiten la realización de una tarea con una calidad requerida. El empleo de una estrategia nos orienta al objetivo, nos da una secuencia racional que permite economizar el tiempo, recursos y esfuerzo y, lo más importante, nos da la seguridad de lograr lo que queremos obtener y de la manera más adecuada para ello.

El desarrollo escolar en poblaciones estudiantiles muy variadas y de diferentes contextos culturales hace que la tarea de enseñar las matemáticas varíe según el contacto del individuo con el medio que lo rodea, se debe enseñar de diferentes formas una temática para que la asimilación de dicho conocimiento cubra la totalidad de los estudiantes. En términos de Brousseau (1986) “un medio sin intenciones didácticas es claramente insuficiente para incluir en el alumno todos los conocimientos culturales que desea que él adquiera. De esta manera, los recursos y creaciones didácticas son importantes e imprescindibles en el quehacer docente al aterrizar y contrastar un concepto, algoritmo o estructura matemática en el proceso de aprendizaje del estudiante.

Aspecto Metodológico

En este capítulo se describen los procesos que hacen parte del componente metodológico como: metodología, instrumentos de recolección de información, población y procedimientos (momentos y orientación para alcanzar los objetivos propuestos).

Tipo De Investigación Y Alcance

Este documento se desarrolló dentro del marco de una investigación cualitativa y cuantitativa, la parte cualitativa es en la cual los estudiantes demuestran sus habilidades comprensivas, comunicativas y argumentativas frente a una situación problema, esta se mide según el desempeño en nivel bajo, medio y alto.

La parte cuantitativa es la cantidad de aciertos y desaciertos que los estudiantes tienen en la resolución de cierto tipo de problemas la cual se realiza en el diagnóstico como medida para partir con la investigación y la intervención de las herramientas.

Para ello se ha planteado el siguiente proceso:

- Indagación por medio de la observación directa.
- Problematización se realiza una prueba diagnóstica y se plantean interrogantes.
- Referentes teóricos.
- Resolución de problemas aditivos simples, se plantean los talleres acordes a la problemática.
- Contextualización, se centran en situaciones del entorno escolar que sean acordes a las edades y llamativas para los estudiantes como juegos de competencia (bolos, ranita matemática).

- Aplicación, se implementan los talleres en cuatro sesiones relacionadas de dos a dos (una de juego con una de resolución de problemas).
- Resultados, se realiza una evaluación vinculada a los objetivos propuestos por el proyecto.

Método

Se llevó a cabo un método inductivo el cual se promovió a partir de la observación directa y análisis de los estudiantes sobre los cuales se diseñaron estrategias acordes a sus dificultades y luego se interviene aplicando dichas estrategias en forma de talleres en el proceso enseñanza - aprendizaje en el área de matemáticas relacionadas con la comprensión lectora y el juego.

Instrumentos De Recolección De Información

Los instrumentos y técnicas para recoger la información son una herramienta que permite explorar y describir los procesos de comprensión de lectura, resolución y argumentación de problemas matemáticos específicamente en problemas de composición, descomposición y complemento a la derecha.

Fuentes primarias: observación directa, prueba diagnóstica, prueba final de evaluación.

Fuentes secundarias: Diarios de campo de las experiencias (juegos ya talleres), revisión documental de referentes teóricos.

Población Y Muestra

El proyecto se desarrolló en la Institución educativa León XIII del municipio del Peñol

perteneciente a la secretaría de educación de Antioquia SEDUCA. Esta población se encuentra en los estratos 1 y 2 con familias disfuncionales de bajo nivel educativo, altos índices de desempleo y afrontan diversos tipos de violencia familiar. El grado Primero cinco de la institución educativa cuenta con un grupo de 39 estudiantes de 19 niñas y 20 niños entre 6 y 8 años.

Según la observación directa y diálogo con los docentes de la institución educativa y padres de familia, se evidencia que existen familias con problemas familiares, algunos solo viven con el papá, otros con la mamá y en un caso con la abuela ya que los padres se encuentran en otro lugar. En el curso se observaron rasgos heterogéneos, así como niños extrovertidos, introvertidos con baja autoestima por los conflictos familiares y algunos presentan actos de acuerdo con su entorno social empleando vocabulario inadecuado para expresarse.

Según el coordinador académico, el grupo presenta un buen rendimiento, aunque con problemas en algunos estudiantes de comprensión de los contenidos, pero con motivación para realizar las actividades que se les presenten en el aula.

Para la investigación según la población, se tomaron tres estudiantes de acuerdo con los resultados de la prueba diagnóstica, uno con rendimiento alto, uno con rendimiento medio y un último con rendimiento bajo.

Prueba Diagnóstica Y Final.

La prueba diagnóstica se basó en tres problemas matemáticos el primero de composición, el segundo de descomposición y el último de complemento a la derecha para lo cual se utilizan números hasta la centena y un lenguaje simple acorde a las edades de los estudiantes.

Secuencia didáctica.

Es importante tener en cuenta que la secuencia didáctica se centró en generar un aprendizaje significativo basado en experiencias reales que interactúan docente y estudiante como el juego de bolos y la ranita, esto con la finalidad de despertar el interés y fortalecer la comprensión lectora e interpretación de problemas con base en preguntas orientadoras durante la experiencia de juego y luego fueran plasmadas en los problemas estructurados para resolver en una secuencia de cuatro pasos de acuerdo con el método Pólya y saber el nivel de comprensión de lectura que tuvieron los niños para resolver problemas matemáticos.

La secuencia didáctica se organizó en cuatro sesiones de la siguiente manera:

1. Divirtiéndote con los bolos
2. Resolviendo problemas con los bolos
3. Ranita matemática
4. Resolviendo problemas con la ranita

En la sesión uno y tres se realizaron talleres lúdicos a manera de juego en la cual el estudiante interpretaba los interrogantes que el docente iba planteando y argumentaba las operaciones que debía hacer en el proceso, así como valorar los resultados del juego con sus compañeros. En cuanto a las sesiones dos y cuatro, el estudiante resolvió problemas planteados a partir de las sesiones de juego, pero estructuradas según el método de resolución de problemas seleccionado a la vez que fue orientado por el docente.

La siguiente tabla muestra la organización de la secuencia didáctica con el fin de contar con una orientación en dichas sesiones:

Tabla 2

Descripción de actividades en cada una de las sesiones de los talleres

	Título	Actividades y recursos	Descripción	Momentos
Sesión 1	Diviértete con los bolos	Relaciones aditivas simples y preguntas orientadoras con el juego de bolos usando una pelota y pinos elaborados previamente y formato de puntuaciones.	Facilitar en los niños la apropiación de situaciones en contexto de problemas simples sobre todo en problemas de composición y descomposición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación para la actividad, descripción y orientaciones 2. Organización de grupos, entrega de material y desarrollo de la actividad 3. Cierre de la actividad donde algunos niños cuentan sus experiencias
Sesión 2	Resolviendo problemas con los bolos	Resolución de problemas aditivos simples relacionados con el juego de bolos a través de una guía.	Resolución de tres problemas aditivos simples relacionados con el juego de bolos teniendo en cuenta la composición y descomposición de cantidades.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación para la actividad, explicación de la guía. 2. Entrega de la copia a trabajar y desarrollo de la actividad orientada 3. Reflexión sobre la guía
Sesión 3	La ranita matemática	Relaciones aditivas simples y preguntas orientadoras con el juego de la ranita, a través de la elaboración de una ranita de material reciclado.	Facilitar en los niños la apropiación de situaciones en contexto de problemas simples sobre todo en problemas complemento a la derecha.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación para la actividad, descripción y orientaciones 2. Organización de grupos, entrega de material y desarrollo de la actividad 3. Cierre de la actividad donde algunos niños cuentan sus experiencias
Sesión 4	Resolviendo problemas con la ranita.	Resolución de tres problemas aditivos simples relacionados con el juego de la ranita.	Resolución de tres problemas aditivos simples relacionados con el juego de la ranita teniendo en cuenta el	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivación para la actividad, explicación de la guía. 2. Entrega de la copia a trabajar y desarrollo de la actividad orientada 3. Reflexión sobre la guía

complemento a
la derecha de
una cantidad
para encontrar
otra.

Origen. Propio.

Alcance

Como primera instancia se observó que la muestra seleccionada logró resolver problemas aditivos sencillos siguiendo una secuencia de pasos que permitió encontrar la solución de una manera más acertada al utilizar los talleres adaptados a las necesidades de los estudiantes. Dentro de estas estrategias cabe recalcar la importancia del desarrollo de los pensamientos como son el tratamiento y resolución de problemas y razonamiento y comunicación como competencia y pensamiento matemáticos.

Análisis De Resultados

En esta parte del trabajo se realizó el análisis de las actividades desarrolladas, primero se con un análisis de la prueba diagnóstico de manera cuantitativa a través de tablas y gráficas. En la segunda parte se realizó el análisis cualitativo de los resultados como estudios de casos de manera cualitativa para dar cuenta de los resultados obtenidos en cuanto a la comprensión lectora de los problemas relacionados con los juegos, su resolución y argumentación.

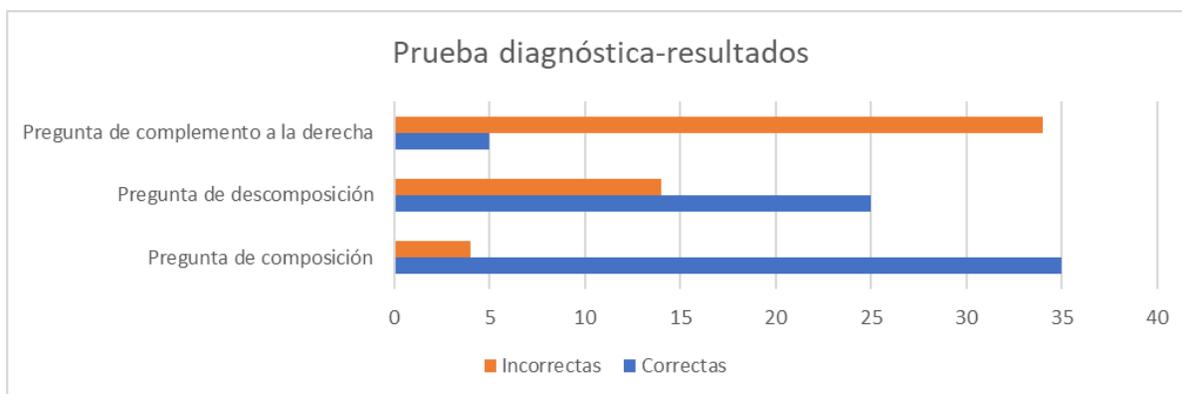
Por último, se relacionaron los resultados de cada fase, diagnóstica, secuencia didáctica y prueba final para tener mayor claridad en la comprensión de los resultados que se presentan.

Prueba Diagnóstica

Se realiza una prueba de problemas con un lenguaje sencillo para una mejor comprensión con tres tipos, uno de composición, una de descomposición y una de complemento a la derecha en las cuales se tratan con cantidades inferiores a cien que según la observación son las que reconocían los estudiantes.

Figura 1

Resultados aplicación prueba diagnóstica



Nota. La figura muestra los aciertos y desaciertos de los 39 estudiantes.

En la figura 1 se encuentran los resultados de 39 estudiantes quienes presentaron la prueba en la jornada de la mañana en la clase de matemáticas, en la primera pregunta el 10.26% de los estudiantes contestaron de manera incorrecta y el 89.74 de manera correcta lo cual corresponde a la pregunta de composición. En la segunda pregunta, el 35.89% contestaron de manera incorrecta y el 64.10% de manera correcta lo cual corresponde a la pregunta de descomposición y, en la tercera pregunta el 87.18% contestaron de manera incorrecta y el 12.82% de manera correcta, lo cual pertenece a la pregunta de complemento a la derecha.

Con esto podemos dar cuenta que los estudiantes presentan dificultades de los tres tipos de problema, en su mayoría al comprender la información del problema ya que no contextualizan la información a pesar de que se les apoye con imágenes. Según estos resultados podemos inferir que hay una dificultad baja en problemas de composición, una dificultad media en problemas de descomposición y una dificultad alta en problemas de complemento a la derecha.

Tabla 3

Niveles de desempeño por pregunta

Niveles de desempeño	Descripción
Alto	En la pregunta de composición el 89.74% contestaron de manera acertada.
Medio	En la pregunta de descomposición el 64.10% contestaron de manera acertada.
Bajo	En la pregunta de complemento a la derecha el 12.82% contestaron de manera correcta.

Nota. Los niveles de desempeño se ajustan de acuerdo con los aciertos en la prueba diagnóstica.

Teniendo en cuenta los anteriores resultados y con el fin de fortalecer la comprensión lectora de los estudiantes en problemas matemáticos y resolución de estos, a través de los talleres

planteados, se opta por trabajar en las tres preguntas, pero haciendo énfasis en las preguntas que tienen que ver con problemas de descomposición y sobre todo complemento a la derecha.

Análisis por pregunta: 1 corresponde al porcentaje de preguntas correctas, 2 porcentaje preguntas incorrectas.

Figura 2

Porcentaje de preguntas correcta es incorrectas de la prueba diagnóstica



Con esta información, se evidencia que las preguntas de descomposición y las de complemento a la derecha son las que presentan desempeño medio y bajo respectivamente, por esta razón en los talleres de juego y las secuencias didácticas se inclinará para mejorar las competencias en este tipo de preguntas, así como la comprensión, la resolución y la argumentación.

Tabla 4

Estructura de las preguntas de la prueba diagnóstica

Situación problema	Pregunta	Estructura de solución	Tipo de situación problema
1. Juan tiene 12 canicas y Luisa tiene 16 canicas.	¿Cuántas canicas tienen entre los dos?	$12+16=?$	Composición
2. Andrea tiene 25 manzanas y regala 5	¿Cuántas manzanas le quedan?	$25-5=?$	Descomposición

3.	En una tienda de instrumentos musicales hay 12 guitarras eléctricas y otras de madera si en total hay 27 guitarras,	¿Cuántas son de madera?	$12 + ? = 27$	Complemento a la derecha
----	---	-------------------------	---------------	--------------------------

Estos resultados se dan de forma cualitativa mediante la observación directa y el análisis de las respuestas de cada uno de los estudiantes seleccionados teniendo en cuenta aspectos de comprensión, resolución y argumentación de las respuestas.

Análisis De Los Resultados Obtenidos En Cada Caso.

En esta parte del trabajo se realiza la caracterización de los estudiantes escogidos a partir de la prueba diagnóstica, los cuales se relacionan en la siguiente tabla como estudiante A, estudiante B y estudiante C.

Tabla 5

Edad y desempeño de los estudiantes escogidos

	Estudiante A	Estudiante B	Estudiante C
Edad	6	6	7
Desempeño en la prueba diagnóstica	Bajo	Medio	Alto

Nota. Los estudiantes son seleccionados a partir de la prueba diagnóstica, luego se realiza un análisis de cada una de las sesiones.

Para el análisis se realiza la descripción de los desempeños obtenidos en la prueba diagnóstica y los resultados en cuanto a comprensión, resolución y argumentación en la secuencia didáctica y la prueba final.

Se comienza por el estudiante A con desempeño bajo, a continuación, estudiante B y seguidamente estudiante C.

Caso Del Estudiante A De Desempeño Bajo.

A continuación, se presenta el análisis del estudiante A colocando como evidencia fotografías de la prueba diagnóstica, secuencia didáctica y prueba final describiendo cada una teniendo en cuenta la comprensión, resolución y argumentación.

Tabla 6

Estudiante A prueba diagnóstica

Estudiante A prueba diagnóstica

1. Juan tiene 12 canicas y Luisa tiene 16 canicas.
¿Cuántas canicas tienen entre los dos?

<p>JUAN TIENE 12 CANICAS</p> 	$\begin{array}{r} 12 \\ + 16 \\ \hline 28 \end{array}$
<p>LUISA TIENE 16 CANICAS</p> 	

2. Andrea tiene 25 manzanas y regala 5 ¿Cuántas manzanas le quedan?

<p>ANDREA TIENE 25 MANZANAS</p> 	$\begin{array}{r} 25 \\ - 5 \\ \hline 20 \end{array}$
<p>ANDREA REGALÓ 5 MANZANAS</p> 	

3. En una tienda de instrumentos musicales hay 12 guitarras eléctricas y otras de madera si en total hay 27 guitarras, ¿Cuántas son de madera?

<p>HAY 12 GUITARRAS ELÉCTRICAS</p> 	$\begin{array}{r} 27 \\ - 12 \\ \hline 15 \end{array}$

Comprensión	Resolución	Argumentación
Se observa que al leer el enunciado procurar entender el problema más únicamente crea un debate entre si debe sumar o restar en todos los casos sin tener respuesta sólida.	Plantea la operación colocando número arriba y número abajo siempre colocando el mayor arriba, la suma acierta, pero las restas se le dificulta.	No argumenta de manera concreta, se limita a leer el número del resultado de su operación.

Tabla 7

Estudiante A secuencia didáctica

Estudiante A secuencia didáctica

1. En el primer juego de bolos Daniela tuvo 23 puntos y Miguel 16 ¿Cuántos puntos tuvieron entre los dos?

Datos: 23 16	¿Qué hago? <input checked="" type="radio"/> Suma <input type="radio"/> Resta																																				
Operación <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td>2</td><td>3</td><td></td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>2</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>3</td><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	C	D	U	C	D	U		2	3		1	6	+			-				2	6											3	9				Respuesta: 39 puntos
C	D	U	C	D	U																																
	2	3		1	6																																
+			-																																		
	2	6																																			
	3	9																																			

2. Si Daniel de los 8 pinos tumba 3 ¿Cuánto pinos quedan en pie?

Datos: 8 3	¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input checked="" type="radio"/> Resta																																				
Operación <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>8</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td></tr> </table>	C	D	U	C	D	U		8	0		0	8	+			-		3																		5	Respuesta: 5 pino
C	D	U	C	D	U																																
	8	0		0	8																																
+			-		3																																
					5																																

3. María José tuvo 12 puntos y Emanuel 8 ¿Cuántos puntos le faltaron a Emanuel para igualar a María José?

Datos: 12 8	¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input checked="" type="radio"/> Resta																																				
Operación <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td>8</td><td>0</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr> </table>	C	D	U	C	D	U		1	2		8	0	+			-				1	2		8													4	Respuesta:
C	D	U	C	D	U																																
	1	2		8	0																																
+			-																																		
	1	2		8																																	
					4																																

Comprensión

Se evidencia que logra comprender los problemas 1 y 2 y realiza un registro de un paso a paso gracias al método Pólya.

Resolución

Plantea la operación correcta en las preguntas 1 y 2, cuanto, a la tercera, se le dificulta la comprensión y opta por dejarla en blanco.

Argumentación

Relaciona un poco la cantidad al realizar la operación con lo que se pregunta como los puntos y los pinos.

Tabla 8

Estudiante A prueba final

Estudiante A prueba final

1. Juan tiene 12 canicas y Luisa tiene 16 canicas. ¿Cuántas canicas tienen entre los dos?

JUAN TIENE 12 CANICAS



LUISA TIENE 16 CANICAS



Datos 12 16
Operación
12
+16
28
Respuesta tienen 28

2. Andrea tiene 25 manzanas y regala 5. ¿Cuántas manzanas le quedan?

ANDREA TIENE 25 MANZANAS



ANDREA REGALÓ 5 MANZANAS



Datos 25 5
Operación
25
-5
20
Respuesta Tienen 20

3. En una tienda de instrumentos musicales hay 12 guitarras eléctricas y otras de madera si en total hay 27 guitarras, ¿Cuántas son de madera?

HAY 12 GUITARRAS ELÉCTRICAS



Datos 12 27
Operación
12
+27
39 son madera

Comprensión	Resolución	Argumentación
Se evidencia evolución en cuanto a la comprensión de los problemas de composición y descomposición, aunque falta en los de complemento a la derecha.	Aplica las operaciones y estructuras correspondientes en la pregunta 1 y 2, aunque en la pregunta 3 realiza una suma en lugar de una resta.	La estudiante está segura de las respuestas 1 y 2 ya que las relaciona con lo aprendido en el juego de los bolos y la ranita.

Caso Del Estudiante B De Desempeño Medio.

El siguiente es el análisis del estudiante B colocando como evidencia fotografías de la prueba diagnóstica, secuencia didáctica y prueba final describiendo cada una teniendo en cuenta la comprensión, resolución y argumentación.

Tabla 9

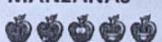
Estudiante B prueba diagnóstica

Estudiante B prueba diagnóstica

1. Juan tiene 12 canicas y Luisa tiene 16 canicas. ¿Cuántas canicas tienen entre los dos?

<p>JUAN TIENE 12 CANICAS</p> 	$\begin{array}{r} 12 \\ +16 \\ \hline 28 \end{array}$
<p>LUISA TIENE 16 CANICAS</p> 	

2. Andrea tiene 25 manzanas y regala 5 ¿Cuántas manzanas le quedan?

<p>ANDREA TIENE 25 MANZANAS</p> 	$\begin{array}{r} 25 \\ -5 \\ \hline 20 \end{array}$
<p>ANDREA REGALÓ 5 MANZANAS</p> 	

3. En una tienda de instrumentos musicales hay 12 guitarras eléctricas y otras de madera si en total hay 27 guitarras, ¿Cuántas son de madera?

<p>HAY 12 GUITARRAS ELÉCTRICAS</p> 	$\begin{array}{r} 27 \\ +12 \\ \hline 25 \end{array}$
--	---

Comprensión	Resolución	Argumentación
Se observa comprensión de las preguntas 1 y 2 al leer en voz alta, aunque silabado en las cuales reconoce con facilidad la situación e inmediatamente plantea una estrategia.	Realiza las operaciones correspondientes en las preguntas 1 y 2 de composición y descomposición, pero presenta dificultades en reconocer como plantear la operación del complemento a la derecha.	No plantea una respuesta a la pregunta, pero verbalmente comenta su seguridad con las respuestas 1 y 2.

Tabla 10

Estudiante B secuencia didáctica

Estudiante B secuencia didáctica

1. En el primer juego de bolos Daniela tuvo 23 puntos y Miguel 16 ¿Cuántos puntos tuvieron entre los dos?

Datos:		¿Qué hago?			
23		<input checked="" type="radio"/> Suma			
16		<input type="radio"/> Resta			
Operación		Respuesta: 39 Puntos			
C	D	U	C	D	U
	2	3			3
+	1	6	-		6
<hr/>			<hr/>		
	3	9			

2. Si Daniel de los 8 pinos tumba 3 ¿Cuánto pinos quedan en pie?

Datos:		¿Qué hago?			
8		<input type="radio"/> Suma			
3		<input checked="" type="radio"/> Resta			
Operación		Respuesta: 5 Pinos			
C	D	U	C	D	U
					8
+			-		3
<hr/>			<hr/>		
					5

3. María José tuvo 12 puntos y Emanuel 8 ¿Cuántos puntos le faltaron a Emanuel para igualar a María José?

Datos:		¿Qué hago?			
12		<input type="radio"/> Suma			
8		<input checked="" type="radio"/> Resta			
Operación		Respuesta: 4 Puntos			
C	D	U	C	D	U
				1	2
+			-		8
<hr/>			<hr/>		
					4

Comprensión

En las sesiones 1 a la 4 se evidencia interés, además, aunque lee muy pausado entiende el contenido de las preguntas gracias al contexto del juego de bolos y la ranita que se desarrolló.

Resolución

Identifica con claridad las cantidades que intervienen, luego por medio de rayitas en otra hoja resuelve los problemas para luego plantear la operación y escribir el resultado en la hoja.

Argumentación

Tiene argumentos lógicos a la hora de expresar el porqué de su respuesta comparando las cantidades y haciendo operaciones con los dedos. Se evidencia la diferencia entre puntos y pinos.

Tabla 11

Estudiante B prueba final

Estudiante B prueba final

1. Juan tiene 12 canicas y Luisa tiene 16 canicas. ¿Cuántas canicas tienen entre los dos?

JUAN TIENE 12 CANICAS 	datos: 12 16 operación: $\begin{array}{r} 12 \\ + 16 \\ \hline 28 \end{array}$
LUISA TIENE 16 CANICAS 	TIENEN 28 CANICAS

2. Andrea tiene 25 manzanas y regala 5 ¿Cuántas manzanas le quedan?

ANDREA TIENE 25 MANZANAS 	datos: 25 operación: $\begin{array}{r} 25 \\ - 5 \\ \hline 20 \end{array}$
ANDREA REGALÓ 5 MANZANAS 	Quedan 20

3. En una tienda de instrumentos musicales hay 12 guitarras eléctricas y otras de madera si en total hay 27 guitarras, ¿Cuántas son de madera?

HAY 12 GUITARRAS ELÉCTRICAS 	datos: 12 27 operación: $\begin{array}{r} 27 \\ - 12 \\ \hline 15 \end{array}$ son de madera
--	--

Comprensión

Se evidencia mejor comprensión en los problemas, ya que se le pregunta y responde de qué tratan, además se ayuda de la imagen.

Resolución

Plantea las operaciones acordes a la situación problema, realiza bien los algoritmos con ayuda de rayas y sus dedos, aunque se equivoca en la resolución del problema dos habiéndola realizado bien en el diagnóstico.

Argumentación

Se encuentra precisión en los argumentos, tratando de relacionar las cantidades, la operación y la respuesta con la pregunta.

Caso Del Estudiante C De Desempeño Alto

El siguiente es el análisis del estudiante C colocando como evidencia fotografías de la prueba diagnóstica, secuencia didáctica y prueba final describiendo cada una teniendo en cuenta la comprensión, resolución y argumentación.

Tabla 12

Estudiante C prueba diagnóstica

Estudiante C prueba diagnóstica

1. Juan tiene 12 canicas y Luisa tiene 16 canicas. ¿Cuántas canicas tienen entre los dos?

JUAN TIENE 12 CANICAS



LUISA TIENE 16 CANICAS



$12 + 16 = 28$

2. Andrea tiene 25 manzanas y regala 5. ¿Cuántas manzanas le quedan?

ANDREA TIENE 25 MANZANAS



ANDREA REGALÓ 5 MANZANAS



$25 - 5 = 20$

3. En una tienda de instrumentos musicales hay 12 guitarras eléctricas y otras de madera si en total hay 27 guitarras. ¿Cuántas son de madera?

HAY 12 GUITARRAS ELÉCTRICAS



$27 - 12 = 15$

Comprensión	Resolución	Argumentación
Se evidencia comprensión de la parte semántica de cada uno de los problemas expresando ayuda de las imágenes de la prueba.	Realiza las operaciones correspondientes de manera horizontal y con ayuda de los dedos da respuestas acertadas a cada una de las preguntas.	No plantea una respuesta, pero al preguntarle, es capaz de explicar las operaciones a realizar con las cantidades mas no el procedimiento.

Tabla 13

Estudiante C secuencia didáctica

Estudiante C secuencia didáctica

<p>1. En el primer juego de bolos Daniela tuvo 23 puntos y Miguel 16 ¿Cuántos puntos tuvieron entre los dos?</p> <p>Datos: <u>23</u> <u>16</u></p> <p>¿Qué hago? <input checked="" type="radio"/> Suma <input type="radio"/> Resta</p> <p>Operación</p> <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>3</td><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta: <u>39 Puntos</u> <u>tuvieron los dos</u></p>	C	D	U	C	D	U		2	3				+	1	6					3	9				<p>1. En lanzamiento Andrés tuvo 50 puntos y Daniel 70 ¿Cuántos puntos tuvieron entre los dos?</p> <p>Datos: <u>Andrés 50 Puntos</u> <u>y Daniel 70 Puntos</u></p> <p>¿Qué hago? <input checked="" type="radio"/> Suma <input type="radio"/> Resta</p> <p>Operación</p> <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td>7</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td>5</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta: <u>Andrés y Daniel</u> <u>70 puntos hicieron 120 Puntos</u></p>	C	D	U	C	D	U		7	0				+	5	0					1	2			
C	D	U	C	D	U																																												
	2	3																																															
+	1	6																																															
	3	9																																															
C	D	U	C	D	U																																												
	7	0																																															
+	5	0																																															
	1	2																																															
<p>2. Si Daniel de los 8 pinos tumba 3 ¿Cuánto pinos quedan en pie?</p> <p>Datos: <u>8</u> <u>3</u></p> <p>¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input checked="" type="radio"/> Resta</p> <p>Operación</p> <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta: <u>5 Pinos</u> <u>quedan en pie</u></p>	C	D	U	C	D	U					8		+				3						5		<p>2. Si Andrés obtuvo 120 puntos, pero se salió un aro de 50 puntos ¿Cuántos puntos le quedan?</p> <p>Datos: <u>Andrés 120 Puntos</u> <u>salió un aro de</u> <u>50 Puntos</u></p> <p>¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input checked="" type="radio"/> Resta</p> <p>Operación</p> <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td>0</td></tr> </table> <p>Respuesta: <u>Andrés tiene</u> <u>70 Puntos en total</u></p>	C	D	U	C	D	U				1	2	0	+				5	0					7	0
C	D	U	C	D	U																																												
				8																																													
+				3																																													
				5																																													
C	D	U	C	D	U																																												
			1	2	0																																												
+				5	0																																												
				7	0																																												
<p>3. María José tuvo 12 puntos y Emanuel 8 ¿Cuántos puntos le faltaron a Emanuel para igualar a María José?</p> <p>Datos: <u>12</u> <u>8</u></p> <p>¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input checked="" type="radio"/> Resta</p> <p>Operación</p> <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Respuesta: <u>4 Puntos</u> <u>le faltaron</u></p>	C	D	U	C	D	U		1	2		8		+				4			1	2				<p>3. María José tuvo 50 puntos y Emanuel 120 ¿Cuántos puntos le faltaron María José para igualar a Emanuel?</p> <p>Datos: <u>María José 50 Puntos</u> <u>y Emanuel 120</u> <u>puntos</u></p> <p>¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input checked="" type="radio"/> Resta</p> <p>Operación</p> <table border="1"> <tr><td>C</td><td>D</td><td>U</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td>0</td></tr> </table> <p>Respuesta: <u>María José le</u> <u>faltan 70 Puntos</u></p>	C	D	U	C	D	U		1	2				+				5	0					7	0
C	D	U	C	D	U																																												
	1	2		8																																													
+				4																																													
	1	2																																															
C	D	U	C	D	U																																												
	1	2																																															
+				5	0																																												
				7	0																																												

Comprensión

Resolución

Argumentación

En las sesiones 1 a la 4 se evidencia buena comprensión en cada una de las preguntas, las lee y puede comunicar la situación.

Identifica las operaciones que corresponden a cada problema y aplica los algoritmos de suma y resta adecuadamente en cada problema.

Puede describir lo que realiza en cada pregunta, pero el procedimiento como tal lo hace de manera abstracta.

Tabla 14

Estudiante C prueba final.

Estudiante C prueba final

1. Juan tiene 12 canicas y Luisa tiene 16 canicas.
¿Cuántas canicas tienen entre los dos?

JUAN TIENE 12 CANICAS 	$\begin{array}{r} 12 \\ + 16 \\ \hline 28 \end{array}$	Datos 12 16
LUISA TIENE 16 CANICAS 	Tiempo 28 Canicas	

2. Andrea tiene 25 manzanas y regala 5 ¿Cuántas manzanas le quedan?

ANDREA TIENE 25 MANZANAS 	$\begin{array}{r} 25 \\ - 5 \\ \hline 20 \end{array}$	Datos 25 5
ANDREA REGALÓ 5 MANZANAS 	le quedan 20	

3. En una tienda de instrumentos musicales hay 12 guitarras eléctricas y otras de madera si en total hay 27 guitarras, ¿Cuántas son de madera?

HAY 12 GUITARRAS ELÉCTRICAS 	$\begin{array}{r} 27 \\ - 12 \\ \hline 15 \end{array}$	Datos 12 27
15 son de madera		

Comprensión	Resolución	Argumentación
A través de las orientaciones brindadas el estudiante logra comprender mejor cada situación problema y comprende el significado de las expresiones que allí aparecen.	Plantea las operaciones y realiza los algoritmos de forma adecuada en cada problema.	Se evidencia el entendimiento y la comunicación que tiene a la hora de expresar y sustentar las respuestas de cada uno de los problemas.

Análisis Y Comparación En Los Tres Casos

En el siguiente espacio se realiza una comparación en los tres sujetos que intervinieron en la investigación.

Tabla 15

Interpretación inter sujeto de la prueba diagnóstica

Análisis en comparación de los estudiantes A, B y C de la prueba diagnóstica		
Comprensión: Se evidencia que en la primera pregunta todos comprenden bien el problema y proponen una estrategia de solución.	Resolución: Se evidencia que todos los estudiantes en la primera pregunta realizan correctamente la solución.	Argumentación: Ninguno de los tres estudiantes escribe la respuesta, aunque el estudiante B y C pueden explicar con las cantidades dadas.
En la pregunta 2, el estudiante A no contesta correctamente, el estudiante B y C contestan de manera acertada.	El estudiante A no realiza bien la operación, el estudiante B y C la resuelven correctamente.	Únicamente el estudiante C explica la respuesta partiendo de los números, el estudiante A y B solo hacen la operación si saben el por qué.
En la pregunta tres, únicamente el estudiante C comprende la situación, el estudiante B intenta comprender, aunque con dificultades y el estudiante A no comprende el problema.	En la pregunta tres, únicamente el estudiante C resuelve bien la operación, el estudiante A y B cometen errores.	El estudiante C responde la pregunta, pero no sabe explicar por qué se realiza la operación para solucionar el problema, los estudiantes A y B no saben responder por qué.

La secuencia didáctica se realizó en cuatro sesiones donde las sesiones 1 y 3 estaban relacionadas en contextualizar al estudiante con los juegos de bolos y ranita matemática, en estas sesiones se realizaron preguntas de análisis según la situación para que realizaran procesos aditivos y simples propios de los juegos planteados, los estudiantes en una matriz de elaboración propia realizaban el conteo de puntos.

En las sesiones 2 y 4 se realizaron talleres de resolución de problemas relacionados con el juego de bolos y la ranita matemática, en dichos talleres se utilizó el método de resolución de problemas Pólya simplificado y adaptado a los niños de grado primero para que pudieran entender, resolver y argumentar los problemas con facilidad.

Teniendo en cuenta que los problemas son basados en los juegos, los estudiantes podían interpretar más rápido la información comprendiendo mejor el problema ya que partía de las experiencias realizadas.

Los resultados de los 39 estudiantes en cada sesión son:

Figura 3

Resultados de la prueba de problemas basado en el juego de los bolos

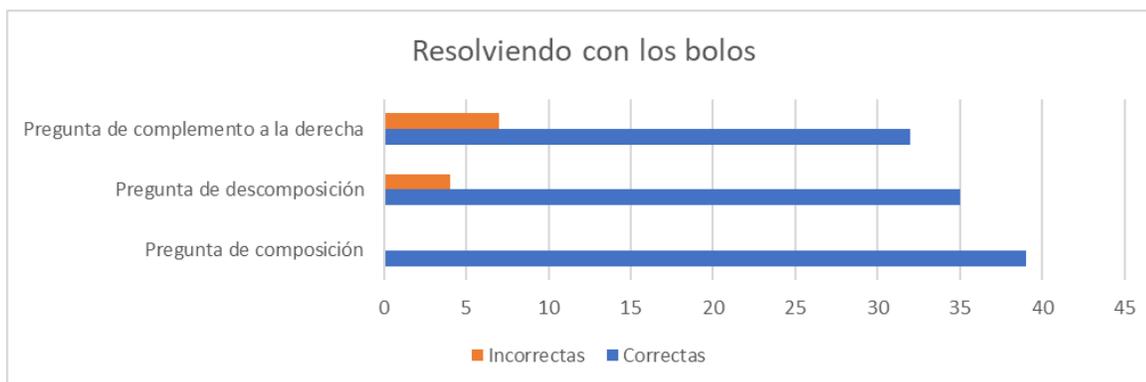
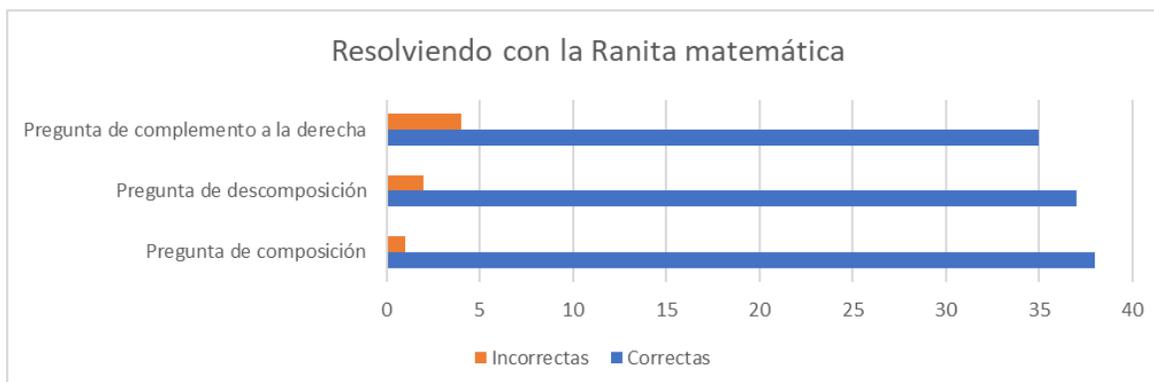


Figura 4

Resultados de la prueba de problemas basado en el juego de la ranita matemática



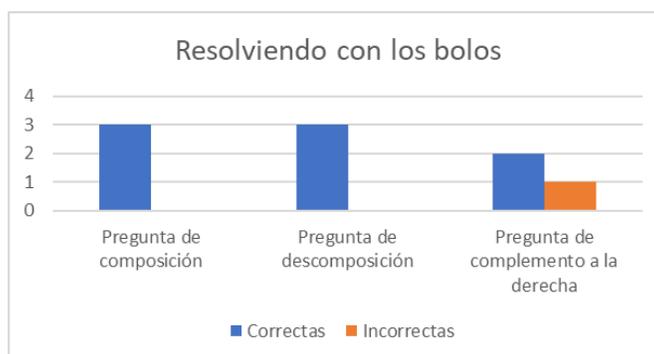
Se evidencia que en las sesiones 1 y 4 donde se aplicaron los tres tipos de problema, en la pregunta 1 que corresponde a la pregunta de composición, casi todos los estudiantes resolvieron de manera acertada, por lo que un solo estudiante se equivocó en la sesión 4. En la pregunta dos que corresponde a problema de descomposición, en la sesión 2, tres estudiantes respondieron de manera incorrecta y en la sesión 4, dos estudiantes, por lo que mejoró significativamente con relación a la prueba diagnóstico que se equivocaron 14 estudiantes. En la pregunta tres de complemento a la derecha, en la sesión 2, se equivocaron siete estudiantes y en la sesión 4, se equivocaron cuatro estudiantes, por lo que en comparación con la prueba diagnóstico los resultados son favorables ya que se equivocaron 34 estudiantes. Se observa que, durante las sesiones, la intervención del juego ayudó gradualmente para que los estudiantes comprendieran el problema y pudieran plantear la solución, además se observó que relacionaban los objetos con las palabras que aparecían en el problema como las palabras bolos, pinos, lanzamiento, aros, ranita, entre otras del desarrollo de la actividad lúdica.

Comparación De Aciertos Y Desaciertos De Las Preguntas En Los Estudiantes A, B Y C

En las siguientes figuras se comparan los aciertos de los estudiantes A, B y C en las sesiones 2 y 4.

Figura 5

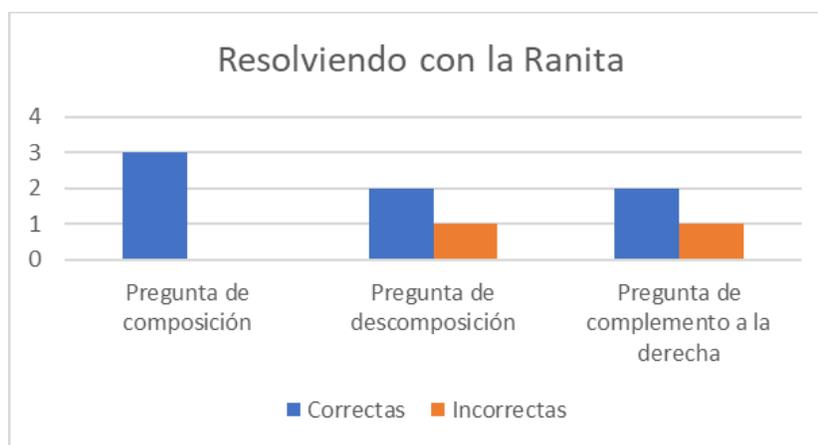
Respuestas de los estudiantes de los casos escogidos en la prueba del juego de bolos



Se observa que en la sesión dos que corresponde al juego de bolos, en las preguntas de composición y descomposición todos los estudiantes comprenden y resuelven el problema de forma acertada, en la pregunta tres, el estudiante A de desempeño bajo no logra comprender y plantear una estrategia de solución.

Figura 6

Respuestas de los estudiantes de los casos escogidos en la prueba del juego de la ranita matemática



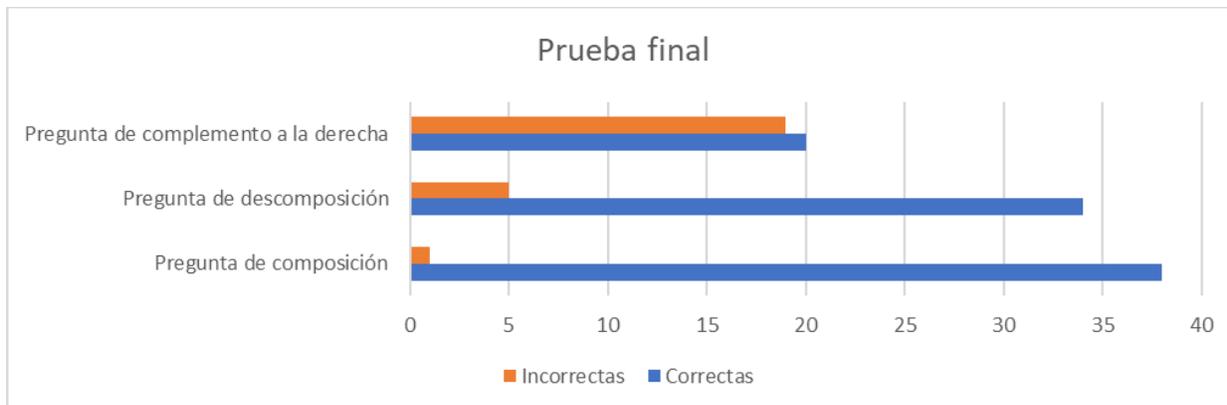
Se evidencia que la pregunta 1 fue resuelta por los tres estudiantes, mientras que la pregunta dos y tres, el estudiante A responde de manera incorrecta las cuales corresponden a las preguntas de descomposición y complemento a la derecha, lo que nos resalta que el estudiante mejora su comprensión del problema en preguntas de composición y descomposición, pero continúa con algunas dificultades en comprender los problemas de complemento a la derecha.

Interpretación Final

Para la prueba final, se aplica la prueba inicial (diagnóstica) con el objetivo de poder evidenciar los avances más significativos de la secuencia didáctica y saber si los estudiantes mejoraron la comprensión de lectura con relación a la prueba diagnóstica.

Figura 7

Resultados de la prueba final de los 39 estudiantes



Se observa que a nivel general en los tres tipos de pregunta hay avances significativos en la comprensión del problema ya que aumenta la cantidad de respuestas correctas y disminuye las incorrectas resaltando mejoras en las preguntas de descomposición y de complemento a la derecha. En las tres se mantiene algo de dificultad, pero en un porcentaje menor a la inicial.

Figura 8

Gráfica por cada problema de los estudiantes en la prueba final



Se puede evidenciar que en la pregunta de composición se tiene un avance significativo de un 97% de respuestas correctas frente a un 3% de respuestas incorrectas, teniendo una diferencia del 7% en comparación a la inicial mejorando la comprensión de lectura en problemas de este tipo.

En cuanto a la pregunta de descomposición, los resultados son favorables teniendo un 87% de respuestas correctas frente a un 13% de respuestas incorrectas, teniendo una diferencia del 23% en comparación a la prueba inicial, mejorando así la comprensión de lectura y resolución en problemas de este tipo.

En la pregunta de complemento a la derecha que era la que presentaba mayor dificultad, se observa que el 51% de los estudiantes contestaron correctamente y un 49% de manera incorrecta, mejorando significativamente con la relación a la prueba inicial con una diferencia del 36% siendo la pregunta en la cual se presentan mejores avances en comprensión de lectura y resolución de problemas de este tipo, podemos decir que poco más de la mitad logran resolver problemas de complemento a la derecha.

Es indispensable mostrar los avances de resultados de los estudiantes A, B y C en comparación de la prueba inicial y final, evidenciando de manera más específica sus avances en cuanto a la comprensión de estos tres tipos de problema.

Tabla 16

Análisis inicial y final de los estudios de caso.

Prueba diagnóstica	Estudiante A	Estudiante B	Estudiante C
Composición	Bien	Bien	Bien
Descomposición	Mal	Bien	Bien
Complemento a la derecha	Mal	Mal	Bien

Prueba diagnóstica	Estudiante A	Estudiante B	Estudiante C
Composición	Bien	Bien	Bien
Descomposición	Bien	Mal	Bien
Complemento a la derecha	Mal	Bien	Bien

Discusión

En el ejercicio de la práctica docente se evidencian muchos factores que hacen que la lúdica y las diferentes dinámicas en el aula se despierte el interés por los estudiantes y se desempeñen mejor en aquellas asignaturas con dificultades, el juego de los “bolos” y la “ranita matemática” permitieron motivar a los niños a resolver situaciones problema, el juego constituye una estrategia preponderante en la enseñanza de las matemáticas ya que se da de forma lúdica y contextualizada en situaciones de su entorno. Según Ausubel, el aprendizaje significativo se da cuando una nueva información que se adquiere de alguna forma se “conecta” con los conceptos que ya existen dentro de la estructura cognitiva del individuo, esto si las estructuras previas están claras, y así se aprende de manera significativa.

Conclusiones

El desarrollo del proyecto permitió que los estudiantes de grado primero a través del juego mejoraran la comprensión de los problemas matemáticos en cuanto situaciones de composición, descomposición y complemento a la derecha.

Las situaciones problemas de descomposición y complemento a la derecha fueron las que mejor mostraron resultados de comprensión y resolución por parte de los estudiantes en comparación a la prueba inicial.

Las herramientas y recursos escogidas como el juego de los bolos y la ranita matemática motivaron a la comprensión de los problemas ya que los estudiantes relacionaban las imágenes y situaciones lúdicas con las palabras y operaciones que debían realizar en cada problema.

Es importante que los docentes no se limiten a utilizar problemas sacados de libros, bibliotecas o se inventen uno en el aula si no que hagan que sean vivenciales para los niños ya que de esta forma encuentran un sentido mayor a lo que están aprendiendo y les resultaría significativo en el proceso de aprendizaje.

Es importante tener en cuenta que a la hora de diseñar un problema se debe plantear según el lenguaje que manejan los niños, su nivel educativo y edades.

El uso de una estrategia de resolución de problemas como Pólya, permitió crear estructuras mentales en los niños donde interpretaran un problema, seleccionaran los datos, pensarán en un plan, lo ejecutarán y finalmente pudieran dar una respuesta argumentada hacia la pregunta.

La enseñanza de las matemáticas y las demás asignaturas deben ser llamativas para los niños y así despertar el interés por la ciencia y el conocimiento a través del juego y la lúdica.

Recomendaciones

Se recomienda a los docentes y en general a los diferentes agentes relacionados con la educación que reconozcan el sentido que tiene la lúdica en las prácticas pedagógicas en las diferentes etapas de la escolaridad ya que estas permiten desarrollar aprendizajes más sólidos y crear estructuras cognitivas más fuertes, así como despertar la imaginación, resolver situaciones problema, fortalecer la competitividad, el trabajo en equipo y las relaciones interpersonales.

Se recomienda para futuras investigaciones generar espacios de juego para no solo resolver situaciones problemas si no para crear problemas relacionados con las matemáticas en los infantes.

Referencias

- Alvarado, O., & Figueroa, H. (2018). *TRES PERSPECTIVAS SOBRE EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA EL AREA DE MATEMÁTICAS*.
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2477/2018_Articulo_Alvarado_Ortiz_Omar_Javier.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Álzate, O. P., Castañeda, M. M., & Gómez, P. A. (2016, febrero). *LA MATEMÁTICA UNA HERRAMIENTA EN LA RESOLUCIÓN DE SITUACIONES COTIDIANAS*.
- Cardoso, E., & Cerecedo, M. (2008). *El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia*. Revista Iberoamericana de Educación.
https://www.researchgate.net/publication/28232737_El_desarrollo_de_las_competencias_matematicas_en_la_primera_infancia
- Díez, C. A., & Pantano, O. L. (s. f.). *Método para el Aprendizaje Natural de las Matemáticas Una propuesta para la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia*.
- Esparza, M., & Lobos, M. (2016, enero). *RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS: ¿UNA DIFICULTAD PERMANENTE?* Universidad Academia del Humanismo Cristiano.
<http://bibliotecadigital.academia.cl/xmlui/bitstream/handle/123456789/3617/TPEB%20869.pdf?sequence=1>
- Ferreiro, R. (2007). Una visión de conjunto a una de las alternativas educativas más impactante de los últimos años: El aprendizaje cooperativo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 9(2). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412007000200013&lng=es&tlng=es

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas* (1.^a ed.). Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Orton, A. (1998). *Didáctica de las matemáticas: cuestiones, teoría y práctica en el aula*. (2.^a ed.). Ediciones Morata.

<https://books.google.com/bh/books?id=DWBH5HdniK4C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*, 35. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388008.pdf>

Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas* (15.^a ed.). Editorial Trillas.

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmxtaXBsYXRhZm9ybWFlZHVjYXRpdmF8Z3g6MmMxMzJlZDBmNDQyYmJkNQ>

Sánchez, R. L. D. J. M. (2013, 23 diciembre). *Clasificación de los Problemas Matemáticos II*. Actiludis. <https://www.actiludis.com/2009/03/02/clasificacion-de-los-problemas-matematicos-ii/>

Anexos

Anexo 1 Prueba Diagnóstica (Inicial Y Final)

Tabla 17

Estructura de la prueba aplicada a los estudiantes como diagnóstico

PRUEBA DIAGNOSTICA

NOMBRE: _____ FECHA: _____

1. Juan tiene 12 canicas y Luisa tiene 16 canicas. ¿Cuántas canicas tienen entre los dos?

JUAN TIENE 12 CANICAS	
LUISA TIENE 16 CANICAS	

2. Andrea tiene 25 manzanas y regala 5 ¿Cuántas manzanas le quedan?

ANDREA TIENE 25 MANZANAS	
ANDREA REGALÓ 5 MANZANAS	

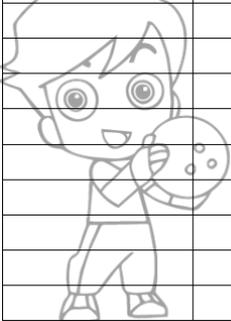
3. En una tienda de instrumentos musicales hay 12 guitarras eléctricas y otras de madera si en total hay 27 guitarras, ¿Cuántas son de madera?

HAY 12 GUITARRAS ELÉCTRICAS	
--	--

Tabla De Puntuaciones Bolos Y Ranita Matemática

Tabla 18

Estructura de puntuaciones

Nombres	Lanzamientos										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
											

Anexo 2 Talleres Resolviendo Con Los Bolos Y Con La Ranita Matemática.

Resolviendo con los bolos

Nombres: _____ **Grado:** _____

1. En el primer juego de bolos Daniela tuvo 23 puntos y Miguel 16 ¿Cuántos puntos tuvieron entre los dos?

<p>Datos:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>¿Qué hago?</p> <p><input type="radio"/> Suma</p> <p><input type="radio"/> Resta</p>																												
<p style="text-align: center;">Operación</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">D</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">U</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">D</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">U</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">+</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </td> </tr> </table>	C	D	U		C	D	U								+				-										<p>Respuesta: _____</p> <p>_____</p>
C	D	U		C	D	U																							
+				-																									

2. Si Daniel de los 8 pinos tumba 3 ¿Cuánto pinos quedan en pie?

Datos: <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/>	¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input type="radio"/> Resta																												
Operación <table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">D</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">U</td> <td style="padding: 0 10px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">D</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">U</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="padding: 0 10px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">+</td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="padding: 0 10px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">-</td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="padding: 0 10px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> </tr> </table>	C	D	U		C	D	U								+				-										Respuesta: _____ _____
C	D	U		C	D	U																							
+				-																									

3. María José tuvo 12 puntos y Emanuel 8 ¿Cuántos puntos le faltaron a Emanuel para igualar a María José?

Datos: <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/>	¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input type="radio"/> Resta																												
Operación <table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">D</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">U</td> <td style="padding: 0 10px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">D</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">U</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="padding: 0 10px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">+</td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="padding: 0 10px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">-</td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="padding: 0 10px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; height: 15px;"> </td> </tr> </table>	C	D	U		C	D	U								+				-										Respuesta: _____ _____
C	D	U		C	D	U																							
+				-																									

Resolviendo con la ranita matemática

Nombres: _____ Grado: _____

1. En lanzamiento Andrés tuvo 50 puntos y Daniel 70 ¿Cuántos puntos tuvieron entre los dos?

Datos: _____ _____	¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input type="radio"/> Resta																														
Operación <table style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>+</td><td> </td><td> </td></tr> <tr style="border-top: 2px solid black;"><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <table style="display: inline-table;"> <thead> <tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>-</td><td> </td><td> </td></tr> <tr style="border-top: 2px solid black;"><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	C	D	U				+									C	D	U				-									Respuesta: _____ _____
C	D	U																													
+																															
C	D	U																													
-																															

2. Si Andrés obtuvo 120 puntos, pero se salió un aro de 50 puntos ¿Cuántos puntos le quedan?

Datos: _____ _____	¿Qué hago? <input type="radio"/> Suma <input type="radio"/> Resta																														
Operación <table style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>+</td><td> </td><td> </td></tr> <tr style="border-top: 2px solid black;"><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <table style="display: inline-table;"> <thead> <tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>-</td><td> </td><td> </td></tr> <tr style="border-top: 2px solid black;"><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	C	D	U				+									C	D	U				-									Respuesta: _____ _____
C	D	U																													
+																															
C	D	U																													
-																															

3. María José tuvo 50 puntos y Emanuel 120 ¿Cuántos puntos le faltaron María José para igualar a Emanuel?

<p>Datos:</p> <hr/> <hr/>	<p>¿Qué hago?</p> <p><input type="radio"/> Suma</p> <p><input type="radio"/> Resta</p>																														
<p>Operación</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>+</td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td colspan="3" style="background-color: black; height: 5px;"> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>-</td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td colspan="3" style="background-color: black; height: 5px;"> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	C	D	U				+									C	D	U				-									<p>Respuesta: _____</p> <hr/>
C	D	U																													
+																															
C	D	U																													
-																															

Anexo 3 Fotografías Prueba Diagnóstico



Anexo 4 Fotografías Sesión 1



Anexo 5 Fotografías Sesión 2

Anexo 5 Fotografías Sesión 3



Anexo 5 Fotografías Sesión 4

