

Situación didáctica basada en el juego cooperativo como movilizador de la resolución de problemas aditivos en los niños y niñas del grado transición de la Institución Educativa

Simón Bolívar, del municipio de Jamundí-Valle del Cauca

Erika Peñaranda Zemanate



Escuela de ciencias de la educación

Maestría en educación

Santiago de Cali

2019

Situación didáctica basada en el juego cooperativo como movilizador de la resolución de problemas aditivos en los niños y niñas del grado transición de la Institución Educativa

Simón Bolívar, del municipio de Jamundí-Valle del Cauca

Erika Peñaranda Zemanate

Tesis presentada para optar el título de magister en educación

Directora:

Dra. Diana Margarita Díaz Mejía

Asesora:

Dr. María Isabel Rivas

Universidad Icesi

Escuela de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación

Santiago de Cali

2019

Notas de autor

Erika Peñaranda Zemanate, Escuela de ciencias de la Educación, Universidad Icesi.

Esta tesis ha sido financiada por la Gobernación del Valle del Cauca, programa FAN.

La correspondencia relacionada con este trabajo de grado debe ser dirigido a Erika

Peñaranda Escuela de Ciencias de la Educación, Universidad Icesi, Cl. 18 #122-135, Cali, Valle del Cauca

Contacto: erikapz0702@hotmail.es

Nota de aceptación

Director (a) del trabajo de grado

Firma del jurado

Firma del jurado

Santiago de Cali, Octubre de 2019

Agradecimientos

A la Gobernación del Valle del Cauca a través de su programa FAM, por brindarme la oportunidad de cualificarme a nivel profesional.

A los maestros universitarios del Icesi, quienes con su profesionalismo, don de gente y sabiduría guiaron mi formación académica.

A la asesora de tesis de grado, María Isabel Rivas, quien me orientó, corrigió y aportó con sus conocimientos.

A la universidad Icesi por que fue ahí donde me acogieron para realizar mis estudios de maestría.

A la Institución educativa Simón Bolívar de Jamundí, en su sede Paulo VI, por brindar los espacios y la confianza depositada en la implementación del trabajo de tesis.

A los padres de familia, junto con sus hijos que apoyaron el proceso.

Dedicatoria

La tesis la dedico con todo mi amor a Dios por ser mi guía y mi fortaleza en los momentos de desfallecimiento y por darme una vida plena de oportunidades.

A mis amados padres Inelda Zemanate y Henry Peñaranda por su apoyo, sus palabras de aliento en los momentos difíciles, por infundir en mí la lucha y el deseo de superación. Siendo ellos mis grandes pilares.

A mi hermana Zoraida y prima Patricia Z. porque con su ejemplo me enseña a ser perseverante, juiciosa, responsable y a luchar por mis ideales.

A mis hijos María Paula, Sara Lucia, Laura Sofía y a mi ángel Juan Diego, porque son la fuente de mi inspiración y motivación, gracias por su comprensión, amor y apoyo incondicional.

A mis amigos, compañeros de maestría Beatunchis, Biviana, Soraya y Yamileth quienes compartieron conmigo sus conocimientos, alegrías y tristezas.

Gracias Dios les bendiga

Tabla de Contenido

Resumen.....	15
Abstract.....	17
Introducción.....	19
Capítulo I. Formulación del problema de investigación.....	24
1.1 Planteamiento del problema.....	24
1.2 Pregunta problematizadora.....	31
1.3 Justificación.....	31
1.4 Objetivos.....	35
1.4.1 Objetivo General.....	35
1.4.2 Objetivos específicos.....	35
Capítulo II: Marco Teórico.....	37
2.1 Políticas educativas en Colombia.....	37
2.2 Derechos básicos de aprendizaje Transición.....	38
2.3 Actividades rectoras de la primera infancia y la educación inicial.....	39
2.4 Didáctica.....	40
2.4.1 Didáctica matemática.....	42
2.4.2 Situación didáctica.....	44
2.5 Juego cooperativo.....	47
2.6 Matemática.....	50
2.6.1 Competencia matemática.....	51

2.6.2 Pensamiento numérico.....	53
2.6.2 Resolución de problemas.....	57
2.6.3 El objeto matemático: La adición en la etapa preescolar.....	59
2.6.4 Problemas aditivos verbales.....	60
Capítulo III. Metodología.....	64
3.1 Contexto empírico de la investigación.....	64
3.2 Descripción de los sujetos de la investigación.....	66
3.3 Instrumentos para la recolección de la información y la realización del Procedimiento.....	67
3.3.1 Observaciones en contexto:.....	68
3.3.2 Entrevistas.....	69
3.3.3 Rejilla de observación.....	69
3.3.4 Documentos, registros, materiales, artefactos:.....	70
3.3.5 Revisión documental.....	70
3.4 Tipo de investigación.....	70
3.5 Diseño de la investigación.....	72
3.5.1 Descripción de las Situaciones didácticas:.....	73
Capítulo IV. Análisis e interpretación de la información.....	77
4.1 Análisis de entrevistas.....	77
4.2 Análisis de la prueba de entrada.....	80
4.2.1 Proceso de análisis de la prueba de entrada.....	81
4.3 Resultados de la aplicación de las situaciones didácticas.....	91
4.3.1 Análisis momento 1: conteo y orden numérico: correspondencia uno a uno.....	91
4.3.2 Análisis momento 2: Lenguaje matemático.....	97

4.3.3 Análisis momento 3: agrupaciones con situaciones problemáticas en contexto.....	100
4.3.4 Análisis momento 4: Socialización “Círculo numérico”	101
Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones.....	104
5.1 Conclusiones.....	104
5.2 Recomendaciones.....	106
Bibliografía.....	108
Anexos.....	111

Lista de Gráficos

	Pág.
Gráfico 1. Triángulo didáctico.....	44
Gráfico 2. Cuenta elementos en una colección en diferentes formas y siempre le da el mismo resultado.....	83
Gráfico 3. Cuenta en el mismo orden.....	84
Gráfico 4. Comprende que el último número mencionado, indica la cantidad de la colección..	85
Gráfico 5. Discrimina cuantificadores.....	86
Gráfico 6. Idea de Resolución de problemas: Identifica y construye figuras geométricas.....	87
Gráfico 7. Comunica lo que piensa y construye.....	88
Gráfico 8. Utiliza términos matemáticos.....	89
Gráfico 9. Comparte por igual la responsabilidad sobre la actividad.....	90

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Análisis histórico y comparativo, prueba saber 3°. Diferencia con todos los promedios del país.....	29
Tabla 2. Análisis histórico y comparativo, prueba saber 3°. Diferencia con el promedio de los colegios de la ETC.....	30
Tabla 3. Análisis histórico y comparativo, prueba saber 3°. Aprendizajes de la competencia Resolución.....	30
Tabla 4. Códigos empleados en el análisis de datos.....	77
Tabla 5. Cuenta elementos en una colección en diferentes formas y siempre le da el mismo resultado.....	82
Tabla 6. Conocimiento de los múltiples usos de los números: Cuenta en el mismo orden.....	84
Tabla 7. Comprende que el último número mencionado, indica la cantidad de la colección.....	85
Tabla 8. Utiliza cuantificadores más que, menos que, uno, ninguno, muchos, pocos.....	86
Tabla 9. Identifica y construye figuras geométricas.....	87
Tabla 10. Comunica lo que piensa y construye.....	88
Tabla 11. Utiliza términos matemáticos.....	89
Tabla 12. Comparte por igual la responsabilidad sobre la actividad.....	90

Lista de Cuadros

	Pág.
Cuadro 1. Tipos de estructuras aditivas.....	62
Cuadro 2. Juegos cooperativos realizados durante la primera.....	96
Cuadro 3. Juegos cooperativos realizados durante el momento 2: lenguaje matemático.....	99
Cuadro 4. Juegos cooperativos realizados durante el momento 3: Resolución de problemas aditivos.....	100

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Trabajo cooperativo y las capacidades que desarrolla.....	48
Figura 2. Pensamientos matemáticos.....	53
Figura 3. Mapa de ubicación de la I.E. Simón Bolívar (Jamundí -Valle del Cauca).....	65
Figura 4. Fotografía de los estudiantes de transición y docentes de la sede Paulo VI.....	66
Figura 5. Proyección del cuento ¡Vaya apetito tiene el zorrillo!.....	92
Figura 6. Escarapelas con los roles para el juego cooperativo.....	93
Figura 7. Estudiantes de grado transición jugando con la tela numérica.	94
Figura 8. Fotos de niños y niñas ejecutando juegos propuestos: realizan conteo, comparaciones y registran el dato numérico.	97
Figura 9. Estructura aditiva simple por combinación	100

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Proceso de indagación.....	111
Anexo 2. Formato de consentimiento por parte de los padres de familia del grado transición...113	
Anexo 3. Plan de análisis directivos.....	114
Anexo 4. Prueba de entrada.....	126
Anexo 5. Propuesta de la situación didáctica.....	130
Anexo 6. Texto eje: Vaya apetito tiene el zorrillo.....	142

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo movilizar la competencia resolución de problemas aditivos, en los niños y niñas del grado transición de la Institución educativa Simón Bolívar de Jamundí, en la sede Paulo VI. Para ello, se diseña una situación didáctica basada en juegos cooperativos, de manera que puedan hacer del aprendizaje una puesta significativa, llena de sentido, de un ambiente lúdico que desarrolle habilidades y capacidades metacognitivas, donde los niños y niñas son protagonistas de esta propuesta.

La metodología para abordar este estudio, se centra en un enfoque cualitativo y se aborda con un tipo de estudio descriptivo y participativo, que permite observar y analizar en profundidad la competencia resolución de problemas aditivos, que los niños de grado transición de preescolar, utilizan en su entorno. Inicialmente se aplicó una entrevista a docentes y directivos de la Institución Educativa (IE) que permitió diagnosticar las habilidades matemáticas que frecuentemente se trabajan en el aula de clases, al igual que se aplicó una prueba de entrada para caracterizar al grupo de transición y precisar los significados numéricos que ya han construido los niños y niñas hasta el momento. Posteriormente se diseñaron las situaciones didácticas, basadas en juegos cooperativos, para movilizar la competencia solución de problemas aditivos y determinar las fases que logran ejecutar. Se realizó el análisis y los resultados han podido dar cuenta de avances en el proceso de aprendizaje de los niños, en sus formas de significar el mundo, de resolver problemas verbales que le plantea su entorno, de interactuar con sus pares, todo esto a movilizándolo sus habilidades de pensamiento numérico y sus habilidades sociales.

En el futuro, se sugiere implementar la propuesta en los otros grados de transición, como una herramienta que contribuya a mejorar la calidad de la educación en el preescolar.

Palabras claves. Didáctica matemática, Situación didáctica, Competencia matemática, Pensamiento numérico, Resolución de problemas, La adición, Problemas aditivos verbales y Juego cooperativo.

Abstract

The purpose of this research is to mobilize the competition for the resolution of additive problems in children of the transition degree of the Simón Bolívar de Jamundí Educational Institution, at the Paulo VI headquarters. For this, a didactic situation based on cooperative games is designed, so that they can make learning a meaningful, meaningful setting of a playful environment that develops metacognitive skills and abilities, where children are protagonists of this proposal.

The methodology to address this study focuses on a qualitative approach and is approached with a type of descriptive and participatory study, which allows us to observe and analyze in depth the competence to solve additive problems, which preschool transition children use in its environment. Initially an interview was applied to teachers and managers of the Educational Institution (IE) that allowed to diagnose the mathematical skills that are frequently worked in the classroom, as well as an entrance test was applied to characterize the transition group and specify the numerical meanings that children have already built so far. Subsequently, the didactic situations, based on cooperative games, were designed to mobilize the competition to solve additive problems and determine the phases they manage to execute. The analysis was carried out and the results have been able to account for advances in the process of learning of children, in their ways of meaning the world, of solving verbal problems that their environment poses, of interacting with their peers, all this to mobilize your numerical thinking skills and your social skills.

In the future, it is suggested to implement the proposal in the other degrees of transition, as a tool that contributes to improving the quality of education in preschool.

Keywords. Mathematical didactics, Didactic situation, Mathematical competence, Numerical thinking, Problem solving, Addition, Verbal additive problems and Cooperative play.

Introducción

Desde los planteamientos del Decreto 2247 de 1997 en su artículo 11, la educación preescolar se concibe como un proyecto de permanente construcción e investigación pedagógica, donde se deben promover principios de la educación preescolar, como lo son: **la integridad** reconociendo al niño como un ser único y social en correspondencia mutua con el medio natural, social, étnico y cultural; **la participación** como un ente social que trabaja en equipo, propicio para la aceptación de sí mismo y de sus pares y, por último, **la lúdica** donde se reconoce el juego como centro dinamizador de conocimientos, ya que desarrolla en el niño y la niña habilidades que lo forman para ser competente en la vida.

La etapa de transición en la educación preescolar constituye una base fundamental para la formación de los niños y niñas, donde los docentes están llamados a construir con ellos saberes, a través de escenarios significativos que contribuyan en gran medida a desarrollar y potenciar las dimensiones del desarrollo humano. Estas dimensiones se caracterizan en tres ámbitos fundamentales, como son: el ámbito comunicativo, el técnico-científico y el ámbito de sí mismo, teniendo en cuenta las actividades rectoras del juego, arte, literatura y exploración del medio que los caracteriza.

El niño es poseedor de conocimientos desde sus primeros años de vida, razón por la cual a la edad de 4 a 5 años ya han desarrollado ciertas habilidades y competencias que les permiten relacionarse con el mundo exterior. Es indudable que los niños desarrollan pensamientos diversos desde los primeros grados de escolaridad. En este contexto el grado de transición facilita el aprendizaje, dejando al niño y la niña dispuestos para iniciar su tránsito por la básica primaria, además, por su naturaleza y características facilita el aprendizaje compartido, donde el

juego cooperativo se convierte en el motor del aprendizaje. Sobre este aspecto Vygotsky (1979) resalta la importancia de la ayuda del otro, de la interacción social y del contexto en el cual se desarrolla el aprendizaje.

La Institución educativa Simón Bolívar del municipio de Jamundí, analizando los resultados del cuatrenio (2014-2017) se propone mejorar la calidad educativa, motivando a los docentes, los estudiantes y la comunidad educativa a trabajar unidos entorno a un fin común, como es el de mejorar el nivel educativo de la institución, iniciando este proceso, de mejoramiento continuo, desde los primeros años de escolaridad.

Teniendo en cuenta esta perspectiva, la propuesta de esta tesis se desarrolla en el marco de las competencias matemáticas, particularmente en la resolución de problemas aditivos, con el objetivo de provocar experiencias cotidianas en el aula, con ambientes retadores donde el niño y la niña sean protagonistas activos de su aprendizaje, teniendo como estrategia de aprendizaje el juego cooperativo.

La propuesta de investigación está constituida por 5 capítulos, de los cuales se abordan posturas en el nivel de preescolar que permiten movilizar procesos pedagógicos, con metodología didáctica, desde una perspectiva que ayude a proponer situaciones didácticas significativas y motivadoras que permeen el desarrollo y aprendizaje de los niños y niñas de preescolar, desde la competencia matemática.

El primer capítulo tiene como propósito la descripción del problema de investigación, donde se hace una presentación del tema y del problema, relacionado con el pensamiento matemático que concierne a la investigación, en la resolución de problemas aditivos en los niños y niñas del grado transición en educación preescolar, de la jornada de la mañana, de la sede Paulo VI que hace parte a la Institución educativa Simón Bolívar del municipio de Jamundí.

Además, en este capítulo se expone la justificación, que da respuesta a la importancia empírica de la propuesta. Posteriormente se presentan los objetivos que permiten direccionar cual es el fin que se quiere alcanzar con la investigación.

El segundo capítulo presenta el marco de referencia, en su parte legal y teórica que soportan y le dan viabilidad teórica y operativa a la investigación. Se plantean modelos relacionados con el desarrollo del pensamiento matemático y la solución de problemas aditivos en niños y niñas en edad preescolar. Se desarrolla el tema sobre el juego cooperativo y las situaciones didácticas como motores y herramientas de aprendizaje para desarrollar la propuesta.

El capítulo tres plantea la metodología, desde un enfoque cualitativo, con base en una propuesta de tipo descriptivo y participativo aspectos fundamentales para observar los desempeños de los niños y las niñas en su ambiente de aprendizaje y se analiza la manera como estos comprenden las situaciones didácticas que se le presentan. La metodología da respuesta a la pregunta y a los objetivos de investigación.

El capítulo cuatro aborda el análisis de los resultados obtenidos, durante la aplicación de las situaciones didácticas que potencian la competencia resolución de problemas aditivos.

El capítulo quinto, se presentan a manera de síntesis las conclusiones y las recomendaciones que se deben tener en cuenta para formular futuras investigaciones, referentes a estrategias que aporten a la mejora del aprendizaje y el desarrollo de las competencias matemáticas desde el grado transición de educación preescolar.

Finalmente se expone la bibliografía con los autores que se utilizaron con los referentes teóricos para esta tesis. Se tiene la convicción que esta investigación y las situaciones didácticas fortalecen la competencia resolución de problemas aditivos en los estudiantes de transición

convirtiéndose en un insumo significativo y muy relevante en el ámbito educativo preescolar para esta región y como referente a nivel nacional.

Planteamiento de la Investigación



Capítulo I

Capítulo I. Formulación del problema de investigación

El capítulo uno (1) referente a la formulación del problema, presenta toda la fundamentación teórica-operativa de la problemática, los antecedentes que la generan, los objetivos propuestos para solucionar dicha problemática y el ambiente contextual desde lo científico, pasando por lo académico y lo práctico hasta lo personal que justifica la realización de la propuesta.

1.1 Planteamiento del problema

La educación infantil a nivel mundial ha desarrollado su accionar a través de los años, evolucionando desde una educación meramente protectora y asistencial, en sus inicios, hasta una educación más científica que busca desarrollar en los niños desde los primeros años de escolaridad sus capacidades cognitivas, acordes a su edad, para ir identificando desde un comienzo las competencias y capacidades que posee, para enfrentar futuros retos en el campo educativo. Jaramillo (2010) afirma que:

“El inicio de la educación preescolar, tenía como propósito servir de asistencia a los niños y niñas menores de 7 años para protegerlos y cuidarlos. Es decir, al comienzo la educación preescolar se concebía como un espacio donde se custodiaba a los niños, era una forma de cuidar y entretener a los pequeños, mientras que la mujer ejercía su nueva labor de “mujer trabajadora”.

Ahora bien, la historia de la educación preescolar en Colombia, desde el planteamiento de Cerda (1994) quien expone en su libro - “La institución preescolar”- cómo inicialmente la educación preescolar estaba enfocada a los sectores de mayores ingresos, ya que estos eran los que tenían la capacidad económica para pagar institutrices que brindaran educación a los niños dentro del hogar, esto bajo la premisa, en aquella época, de que el niño no debía salir de su hogar y ser educado por instituciones ajenas a la familia. En este sentido, el autor también plantea que, así como la educación preescolar aparece inicialmente para amparar a las clases más favorecidas, también se enfoca en subsanar el estado nutricional y de salud de las familias de escasos recursos.

Después de haber analizado de manera general, la forma en que se percibe la educación preescolar en Colombia, es necesario particularizarla a nivel del municipio de Jamundí, donde esta problemática se hace especialmente visible a nivel del comportamiento de los padres de familia frente a la educación preescolar. Es así como, cierto número de padres de familia consideran el preescolar como un lugar donde van a dejar los niños para que los cuiden y los atiendan asistencialmente y motivacionalmente mientras ellos adelantan sus actividades laborales.

Particularizando el problema al municipio de Jamundí, para cumplir con los objetivos de la propuesta es primordial acercarla a la institución educativa objeto de estudio. Es así como en la sede Paulo VI los padres de familia también tienden a considerar el preescolar como un espacio dentro de la institución destinado al cuidado de los niños y niñas en todos los aspectos que este requiere: alimentación, protección, bienestar y el desarrollo de juegos sin ninguna concepción dirigida a crear conocimientos, únicamente con el criterio de tenerlos ocupados. Esto significa que no se le está dando a la educación preescolar la importancia que requiere para ir

desarrollando cognitivamente las capacidades y competencias de los niños, así como tampoco sus fortalezas respecto a su preparación para la incursión en grados posteriores.

De otro lado, los estudiantes que oscilan entre los 4 y 5 años llegan a la institución con las expectativas y los temores propios de enfrentarse a un nuevo ambiente escolar. Algunos con fortalezas en sus procesos y con conocimientos previos, otros con necesidades educativas especiales y otro grupo de ellos con dificultades en su proceso académico y de convivencia. Razón por la cual es necesario dotar a la educación preescolar de herramientas que promuevan la creación de conocimientos de acuerdo a las capacidades cognitivas de los niños y niñas a este nivel de aprendizaje.

Con este propósito, el Ministerio de Educación Nacional (MEN - 2016-2017), en su informe al Congreso de la República expone que actualmente en Colombia hay una mirada nueva hacia la educación de la primera infancia, que busca ofrecer una educación de calidad a los niños y niñas en sus primeros años de escolaridad. Por lo tanto, el MEN propone acciones en cuatro líneas estratégicas: la primera es alcanzar el acceso universal a la educación inicial y su transición armónica al Sistema Educativo Formal, que actualmente se adelanta con sus programas ¡el preescolar es una nota! y ¡todos listos!; la segunda línea estratégica está enfocada a la calidad en la educación inicial, sentando las bases curriculares para dicha educación y para la excelencia docente mediante la asignación de becas dirigidas especialmente a la formación profesional; la tercera línea estratégica está dirigida al fortalecimiento de la estructura del Sistema, el incremento de la cobertura y el monitoreo y seguimiento a la educación inicial y por último, se presenta la cuarta línea de acción enfocada al diseño e implementación de los sistemas de Gestión de Calidad de la educación de los niños y niñas en sus primeros años de escolaridad.

Por este motivo, en la actualidad, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) buscando mejorar la atención educativa que se le brinda a los niños y niñas de primera infancia, ha desarrollado varios modelos educativos, entre ellos el programa “círculos integrales de desarrollo de la educación preescolar” (CIDEP -2008), estrategia pedagógica que se viene trabajando, a nivel zonal de Jamundí, como una necesidad de articular el proceso educativo en una población variable que fluctúa durante el año, debido a la clase de trabajo de los padres de familia. Con esta estrategia se busca, que estos visibilicen el preescolar como una etapa académica importante en la vida de los niños y niñas para crear sus primeros conocimientos, habilidades y destrezas, de acuerdo a sus capacidades cognitivas.

En este sentido, el principal propósito del programa CIDEP es el de potenciar las capacidades cognitivas, comunicativas y sociales, que promueven el desarrollo integral de los niños y niñas, donde ellos sean los protagonistas de su propio aprendizaje, en un ambiente agradable, participativo, retador y que fomente el trabajo cooperativo. Sobre este aspecto, el texto guía del docente de CIDEP (2013), “Propone un conjunto de herramientas y actividades para el desarrollo de destrezas y habilidades, sustentadas en los ámbitos: de sí mismo, técnico-científico y comunicativo” (p. 8). Estos ámbitos se pueden evidenciar en los actuales “Derechos Básicos de Aprendizaje” (DBA) ligados intrínsecamente a la educación preescolar.

Dentro de este conjunto de herramientas y actividades, que por su naturaleza y características son de gran valoración para los estudiantes, en sus primeros años de escolaridad, se presenta el juego y especialmente el juego cooperativo, como uno de los elementos de aprendizaje más utilizados por ser humano durante su infancia, convirtiéndolo, de esta manera en una estrategia pedagógica y didáctica de gran importancia para desarrollar un aprendizaje significativo que involucre el fortalecimiento de las destrezas y habilidades de los niños y niñas.

En este sentido, el juego se muestra como una herramienta de gran aceptación y valoración para alcanzar un aprendizaje significativo. Ahora bien, si en la práctica del mismo se puede involucrar a los padres de familia, es muy probable que estos cambien su concepto acerca de los propósitos del preescolar y se den cuenta de la importancia que tiene esta etapa fundamental en la vida del estudiante, para empezar a crear conocimiento, y competencias en los niños y niñas.

Es así como se genera la necesidad de observar cómo crear actividades pedagógicas y didácticas que utilizan el juego como herramienta de aprendizaje, donde los niños y las niñas, a través de él, aprendan a reconocer al otro como un interlocutor válido con diferentes apreciaciones, involucren el compartir y el trabajo cooperativo como elemento vital para construir conocimiento, desarrollando habilidades y destrezas propias de su capacidad cognitiva.

Tal como afirma Bidegain (1999),

“La atención a la diversidad necesita formas de trabajar en grupo con diferentes niveles y desde competencias distintas. Implica necesariamente partir del grupo y contar con él como condición necesaria, aunque no suficiente, para promover aprendizajes en los alumnos y alumnas” (p. 13).

Ante esta situación el Ministerio de Educación Nacional (MEN 2014-2017) envía un informe anual de resultados a cada institución, denominado Índice sintético de calidad educativa (ISCE), con el fin de que mejoren las habilidades que se evalúan en los estudiantes y cuyos resultados no han sido, para el grado tercero de la institución objeto de estudio, los mejores en el

área de las matemáticas en los últimos años como se puede ver en las siguientes tablas comparativas: en la tabla No 1 se presenta la comparación en el desempeño matemático, entre grado tercero de la institución y el promedio nacional de estos mismos grados, con base en las tres competencias que se evalúan en esta área (comunicar, razonar y resolver).

En la tabla No 2 se muestra la comparación, también en el desempeño matemático, entre el grado tercero de la institución, pero ya con el promedio de la entidad territorial (ETC). Por último, en la tabla No 3, según las pruebas SABER, se presentan la forma en que varían, en el grado tercero de la institución, los diferentes aprendizajes de la competencia de la resolución de problemas. Con base en esta premisa se podría decir entonces, que el pretender utilizar el juego como estrategia para potenciar las habilidades matemáticas, haciendo énfasis en la resolución de problemas, es un reto importante al que deben enfrentarse los docentes de la institución para mejorar las competencias.

Tabla 1. Análisis histórico y comparativo, prueba saber 3°. Diferencia con todos los promedios del país.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SMÓN BOLÍVAR									
DIFERENCIA CON TODOS LOS PROMEDIOS DEL PAÍS									
COMPETENCIA	Porcentaje de respuestas incorrectas				Diferencia con Colombia				
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	Media
COMUNICACIÓN	35.1	48.2	45.6	61.8	-4.2	-8.6	-14.6	-8.8	-9.0
RAZONAMIENTO	37.8	48.7	56.2	67.4	-3.4	-6.2	-15.1	-8.7	-8.4
RESOLUCIÓN	35.1	41.8	54.2	64.4	-3.0	-7.3	-14.0	-7.8	-8.0

Fuente: Siempre día e, Informe por Colegio del Cuatrienio (2014-2017)

Tabla 2. Análisis histórico y comparativo, prueba saber 3°. Diferencia con el promedio de los colegios de la ETC. I. E. Simón Bolívar.

Diferencia con el promedio de los colegios de la ETC									
COMPETENCIA	Porcentaje de respuestas incorrectas				Diferencia con Colombia				
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	Media
RAZONAMIENTO	37.8	48.7	56.2	67.4	-1.2	-2.1	-9.7	-5.6	-4.6
COMUNICACIÓN	35.1	48.2	45.6	61.8	-1.4	-2.7	-8.9	-4.7	-4.4
RESOLUCIÓN	36.1	41.8	54.2	64.4	-0.6	-1.2	-8.9	-4.2	-3.7

Fuente: Siempre día e, Informe por Colegio del Cuatrienio (2014-2017)

Tabla 3. Análisis histórico y comparativo, prueba saber 3°. Aprendizajes de la competencia Resolución. I. E. Simón Bolívar.

Aprendizajes	Porcentaje de respuestas incorrectas				Diferencia con la ETC				
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	Media
Resolver problemas a partir del análisis de datos recolectados. (Aleatorio)	48.2	35.1	51.4	57.9	-3.1	-3.6	-12.6	-6.6	-6.5
Resolver situaciones que requieren estimar grados de posibilidad de ocurrencia de eventos. (Aleatorio)	66.1	50.0	68.9	64.4	-1.7	-2.1	-9.7	-6.9	-5.1
Resolver y formular problemas sencillos de proporcionalidad directa. (Numérico Variacional)	56.5	46.8	67.6	68.5	-2.2	7.7	-15.8	-6.2	-4.1
Desarrollar procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados. (Espacial Métrico)		53.2	52.7	65.3		-2.3	-5.4	-3.6	-3.7
Estimar medidas con patrones arbitrarios. (Espacial Métrico)	22.6	59.6	67.6	59.5	1.8	-7.8	-9.6	1.3	-3.2
Usar propiedades geométricas para solucionar problemas relativos a diseño y construcción de figuras planas. (Espacial Métrico)	16.1	33.3	47.8	64.4	-0.7	-2.4	-4.2	-5.3	-3.2
Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretar condiciones necesarias para su solución. (Numérico Variacional)	24.2	34.4	46.0	67.5	-1.0	0.8	-7.0	-3.3	-2.6
Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios de adición repetida. (Numérico Variacional)		60.6		65.8		-1.8		0.6	-0.6

Fuente: Siempre día e, Informe por Colegio del Cuatrienio (2014-2017)

Tomando como referencia estos resultados, se puede inferir que en la institución hay dificultades o deficiencias en el desarrollo de las competencias matemáticas. Esta situación

impulsa a la autora de la propuesta a desarrollar estrategias que permitan a los niños y niñas potenciar sus capacidades y competencias matemáticas, de tal manera que se movilice el pensamiento numérico hacia un mejoramiento significativo de la resolución de problemas aditivos. Por ello la propuesta de esta tesis, va encaminada a que desde el semillero de la institución, como lo es el grado transición, se les brinde a los estudiantes situaciones didácticas, donde desarrollen el pensamiento numérico y así alcancen mejores resultados.

Con base en el planteamiento del proyecto y con el fin de mejorar los niveles en el desarrollo de las competencias matemáticas, atendiendo a las necesidades de la institución, se formula la siguiente pregunta de investigación:

1.2 Pregunta problematizadora

¿Cómo una situación didáctica basada en el juego cooperativo, moviliza la resolución de problemas aditivos en los niños y niñas del grado transición, jornada de la mañana, en la sede Paulo VI de la Institución Educativa Simón Bolívar, del municipio de Jamundí-Valle del Cauca, para el año 2019?

1.3 Justificación

El ser humano desde sus primeros años de vida y más aún desde sus primeros años de escolaridad, empieza a ser receptivo a todo tipo de aprendizajes que provienen del exterior, ya que para él el descubrimiento inicial es lo más importante y novedoso y por lo tanto tiende a convertirlo cognitivamente en un aprendizaje real y verídico que al ser alimentado

permanentemente se va haciendo sostenible y duradero en el tiempo, hasta interiorizarse en un aprendizaje significativo, que le va permitir crear nuevos conocimientos de acuerdo a sus capacidades cognitivas. Así mismo, esta capacidad de aprendizaje inculcada y fortalecida desde la infancia es la base para desarrollar otras dimensiones inherentes al ser humano, como son la motricidad, la afectividad, la interacción social y la formación ética.

Según el Ministerio de Educación Nacional en el documento 13 (2010), los seres humanos comienzan a desarrollar sus competencias desde su nacimiento, algunas de las cuales se privilegian desde el punto de vista académico en la educación formal, empezando en el preescolar, y continuando su desarrollo durante toda la vida.

Por este motivo, toda propuesta dirigida al aprendizaje y fortalecimiento de competencias en los estudiantes en sus primeros años de escolaridad (preescolar), en cualquier área del conocimiento, en este caso particular en el área de las matemáticas es justificable desde todo punto de vista. Así lo sustenta el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2014) en su documento No 20, los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo, ya que es en la primera infancia donde “aprenden a encontrar múltiples y diversas maneras de ser niñas y niños mientras disfrutaban de experiencias de juego, arte, literatura y exploración del medio” (p. 12) siendo este periodo un experimentar de vivencias intencionadas que “dejan una huella imborrable para toda la vida”.

Así mismo, según Ausubel (1976) “la interacción entre significados potencialmente nuevos e ideas pertinentes en la estructura cognitiva del estudiante da lugar a significados reales o psicológicos”. (p. 25). Esta interacción permite que el nuevo material de aprendizaje se una con el ya existente para crear nuevos saberes que le van a dar la oportunidad de seguir avanzando en el descubrimiento del entorno que lo rodea. Por lo tanto, es necesario propiciar ambientes de

aprendizaje que promuevan dicho descubrimiento, permitiéndole al estudiante generar ideas para la resolución de problemas que propongan situaciones socialmente significativas, que favorezcan las estructuras cognitivas en los niños y las niñas. Y es allí donde los docentes deben crear espacios o escenarios donde el estudiante pueda interactuar de manera intencional y convierta esas experiencias en estilos de aprendizaje activos que ayuden a transformar la escuela.

Ahora bien, el juego, fundamento esencial de la propuesta, se concibe como parte de la naturaleza o esencia de ser niños. Pero, a pesar de que se cuentan con lineamientos y orientaciones básicas donde se incluye el juego para el trabajo con los niños en edad preescolar, se percibe un vacío por la falta de activar o propiciar, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, juegos cooperativos que ayuden a los educandos a descubrir saberes y adquirir nuevos conocimientos, en este sentido radica la importancia de una propuesta como la que se plantea en esta tesis. Así mismo, la cercanía y el vínculo que se establece entre los pares, a través del juego cooperativo, tienen un significado que le sirve al estudiante para el desarrollo de su aprendizaje, lo cual reafirma la validez de la propuesta.

En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el documento 22 (2014) afirma:

“El juego brinda la posibilidad de movilizar estructuras de pensamiento, al preguntarse “qué puedo hacer con este objeto”, y es a partir de ello que los participantes desarrollan su capacidad de observar, de investigar, de asombrarse, de resignificar los objetos y los ambientes y de crear estrategias. Todas estas posibilidades que otorga el juego señalan su importancia en el desarrollo de las niñas y los niños, y estos aspectos deben ser considerados por las maestras, los

maestros y los agentes educativos que construyen ambientes que provocan y son detonantes del juego en la primera infancia.” (p. 15)

De otro lado, Bruner (1995) argumenta que: “el juego que está controlado por el propio jugador, le proporciona a este la primera y más importante oportunidad de pensar, de hablar e incluso de ser él mismo” (p. 219). En este orden de ideas, el juego como actividad rectora es esencial en la educación inicial; así como la literatura, el arte y la exploración del medio.

Es por esta razón, que abordar la didáctica propuesta en esta tesis, posibilita que haya un impacto positivo que fortalezca y mejore el Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE) de la Institución Simón Bolívar, el cual está siendo afectado por deficiencias académicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. De igual manera, con la propuesta se busca, a través del juego cooperativo que los educandos por sí mismos aprendan a descubrir las cosas, que sean tolerantes, que escuchen a su interlocutor, que sean creativos, que expongan sus ideas de forma autónoma y crítica y que desarrollen competencias cognitivas, así como destrezas y habilidades que les sirvan para resolver problemas no solo en el campo matemático, sino también en su interacción social y afectiva con su familia, sus pares y el contexto que lo rodea.

Resumiendo lo anterior, sobre esta propuesta, se puede argumentar que propiciar ambientes agradables, significativos y enriquecidos tanto pedagógicamente como didácticamente, permite potenciar el desarrollo de competencias en todas las dimensiones, que son la esencia de la naturaleza de los niños y las niñas, partiendo, en este sentido, de las características particulares iniciales de cada uno de ellos en aspectos tales como: lo cognitivo, lo afectivo, lo motriz, lo cultural y teniendo en cuenta su origen étnico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar una situación didáctica basada en el juego cooperativo como movilizador de la resolución de problemas aditivos en los niños y niñas del grado transición de la Institución Educativa Simón Bolívar, del municipio de Jamundí-Valle del Cauca.

1.4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar las habilidades que presentan los niños y niñas en relación con las competencias matemáticas en el grado transición.
- Generar situaciones didácticas basadas en el juego cooperativo “jugando ando con el dado”, que movilicen la resolución de problemas aditivos, en los niños y niñas del grado transición.
- Evaluar los alcances de la implementación de la propuesta didáctica con relación a la movilización de la competencia resolución de problemas aditivos.



Marco Teórico

Capítulo II

Capítulo II: Marco Teórico

Este trabajo está sustentado en los aportes teóricos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), en modelos relacionados con el desarrollo del pensamiento matemático y la solución de problemas aditivos en niños y niñas de edad preescolar, la actividad rectora del juego, los juegos cooperativos y las situaciones didácticas.

*“Ningún ser humano sería capaz de construir nada,
de no haber aprendido en su niñez a superponer ladrillos”.*

Bronowski

2.1 Políticas educativas en Colombia

Para iniciar, se abordan las políticas públicas de educación desde la ley 115 de 1994 o ley general de educación, mediante la cual se reglamenta la política educativa colombiana, iniciando desde el nivel de preescolar, una política sobre el derecho a la educación, desarrollo de la personalidad, promoviendo el aprendizaje y las habilidades para el desarrollo del ser. “El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país” (MEN. Ley General de Educación o ley 115 de febrero 1994). (Art. 5, fin 9) (p.2). Promoviendo una educación de calidad, que potencie competencias en los niños y niñas, con pensamiento crítico, que dé solución a problemas del contexto.

En palabras de MEN (2010), “cuando los niños llegan a transición, ya cuentan con competencias que les permiten resolver los problemas y situaciones que les plantea su entorno” (p. 19) los niños traen inmersos capacidades y habilidades cognitivas y sociales, que les permiten comprender su realidad, adaptarse a ella, procesar y transformar nueva información que les brinda el entorno, posibilitando un saber y un hacer para relacionarse con el otro (ser).

2.2 Derechos básicos de aprendizaje Transición

El MEN (2016) nos presenta de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) para el grado transición, en el marco de la ley de desarrollo integral para la primera infancia, como un “conjunto de aprendizajes estructurantes que construyen las niñas y los niños a través de las interacciones que establecen con el mundo, con los otros y consigo mismo” (p. 5) Siendo estos una herramienta que permite construir la planeación de ambientes significativos , donde se promueve en los niños su curiosidad, la construcción de identidad, de ciudadanía, creatividad , pensamiento crítico; donde se potencie el desarrollo integral del menor, respetando sus estilos y ritmos de aprendizaje.

Los DBA se fundamentan en las relaciones sociales, comunicativas y de pensamiento matemático científico, se puede decir que en la Educación Inicial la matemática termina convirtiéndose en un medio de comunicación en el que se interpreta, se predice y explica.

Para el trabajo de investigación se plantea abordar el siguiente propósito (DBA): “Las niñas y los niños disfrutan aprender, exploran y se relacionan con el mundo para comprenderlo y construirlo” (p.9)

Siendo estas las evidencias asociadas para el alcance de este DBA: Determina la cantidad de objetos que conforman una colección, al establecer relaciones de correspondencia y acciones de juntar y separar.

En los ambientes pedagógicos están presentes las actividades rectoras fundamentales para el desarrollo, siendo necesario que se planea, sin dejar de lado el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio para posibilitar aprendizajes.

2.3 Actividades rectoras de la primera infancia y la educación inicial

El MEN (2014) a través del marco de la estrategia para la atención integral a la primera infancia “De cero a siempre”, busca crear una "Cultura de la educación inicial" y se apropia de cuatro actividades rectoras: el **juego, arte, literatura y exploración del medio**, siendo estas las que posibilitan los procesos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento, de los niños y niñas desde sus interacciones cotidianas.

El juego “hace parte vital de las relaciones con el mundo de las personas y el mundo exterior, con los objetos y el espacio.” (Doc. 22, p. 14) Es ese encuentro entre pares, que posibilita la interacción, como forma para curiosear, imaginar, descubrir, crear y construir sus aprendizajes. Los juegos hacen parte de las dinámicas sociales de una comunidad, es la puesta en escena de su imagen cultural, por medio de ellos los niños interactúan, comparten conocimientos, desarrollan aspectos sociales, entre otros.

Arte, “En la primera infancia se convierte en parte sustancial de la experiencia vital, de la construcción de la identidad y del desarrollo integral.” (Doc. 21, p. 13) el lenguaje artístico

trasciende como forma de expresión, desde la música, el baile, juego de roles, creaciones plásticas.

Literatura “base para comunicarse, para expresar la singularidad, para conocer, conocerse y conocer a los demás, para sentir empatía y para operar con símbolos se construyen en los primeros años de la vida” (Doc. 21, p. 13) el entorno cultural posibilita el juego de palabras, la tradición oral, que conlleva a enriquecer el lenguaje de los niños.

Exploración del medio los niños, constantemente los niños y niñas están en contacto con el mundo que les rodea, con el fin de curiosar, comprender y conocer el mundo. Es a través de la exploración del medio donde el niño conoce, hace hipótesis y entiende el mundo, desde lo cultural, social y natural.

En la línea de la tesis, el juego es parte esencial de la propuesta de las situaciones didácticas, sin desconocer que las otras actividades rectoras están presentes y se involucran como parte integral del desarrollo.

Estas actividades rectoras se evidenciarán en la propuesta investigativa, porque hacen parte de las experiencias pedagógicas que se deben propiciar en la educación inicial, para enriquecer y favorecer los entornos educativos, que permitan potenciar el desarrollo integral de los niños y las niñas.

2.4 Didáctica

La real academia define, didáctica como “la enseñanza propio, adecuado o con buenas condiciones para enseñar o instruir. Que tiene como finalidad fundamental enseñar o instruir. Arte de enseñar”. (RAE, 2014).

La didáctica, en palabras de Fernández Huerta (1985), es aquella que “tiene por objeto las decisiones normativas que llevan al aprendizaje gracias a la ayuda de los métodos de enseñanza” (p. 27)

Olga Zuluaga (2011) afirma que:

La didáctica es parte de la enseñanza, “capaz de articular una forma de ser del maestro, unos procedimientos específicos, un lugar delimitado (la escuela), unos contenidos y una caracterización de la forma de aprender el discurso” (p.36). Además, argumenta que: “la didáctica es el discurso a través del cual el saber pedagógico ha pensado la enseñanza hasta hacerla el objeto central de sus elaboraciones” (p.37) como práctica o estrategia del saber pedagógico y orden a la enseñanza.

Por otro lado, Mallart (2001) expone que: “La Didáctica es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando” (p.7), es decir, se aprende y se enseña por experiencia.

Además, lo expresa el texto de lineamientos curriculares (1998) “El sujeto construye nuevos significados del objeto de aprendizaje, los socializa, los contrasta con los significados de otros y con el conocimiento disciplinar socialmente aceptado” (p.16)

Por otra parte, Vygotsky (1978, 1934/1987) habla de la importancia de los procesos socioculturales, para el crecimiento cognoscitivo, siendo el lenguaje un instrumento fundamental

para el desarrollo de la inteligencia. “destacó los orígenes sociales, culturales e históricos del pensamiento. El proceso central de su teoría de desarrollo humano es la mediación lingüística”.

De las definiciones de didáctica citadas, se optará por seguir la de Vygotsky, por su quehacer sociocultural. El lenguaje sirve de canal para comunicarse y para pensar. Vygotsky, Citado por David W. Kritt (2013) expresa que “A medida que los niños se desarrollan, superan la “inteligencia práctica” que precede a la expresión verbal, y pasan a emplear el habla para organizar el pensamiento.” (p.21)

Por otro lado, Vygotsky (1997) nombra al sujeto que actúa en contexto a su realidad social, para adaptarse, transformar la realidad y transformarse a sí mismo, todo esto llevándose en cooperación con otros.

2.4.1 Didáctica matemática

La didáctica de las matemáticas parte por despertar la pasión en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta área, a través de estrategias, metodologías, teorías, recursos, entre otros; que facilitan herramientas que posibilitan el acercamiento del aprendizaje a los niños. A pesar que en educación preescolar no se ve como área, se percibe como parte del ámbito técnico-científico, visto desde la dimensión cognitiva.

Parra, C. Saiz, I. (1997) plantea tres variables primordiales para describir la enseñanza, que son: el maestro, el alumno y el saber. Estas tres variables sirven de referencia para que el docente realice su función pedagógica en el aula.

Así mismo, Parra, C. Saiz, I. (1997) plantea tres modelos para adelantar el proceso de enseñanza-aprendizaje que son:

- El modelo normativo: el cual está basado en el contenido, donde se comunica un saber por parte del docente.
- El modelo iniciativo: el cual está centrado en las necesidades, intereses, curiosidades del alumno, en su contexto cercano, donde el maestro es un canal orientador que motiva y potencia el aprendizaje.
- El modelo aproximativo: donde el alumno con sus saberes previos pone a prueba nuevos conocimientos, con miras a mejorar, modificar o construir nuevos saberes.

Además, argumenta el autor, que los docentes toman de cada uno de los modelos los elementos que mejor se aproximan a sus funciones pedagógicas y didácticas para adelantar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Parra y Saiz (1997) mencionan que en las investigaciones relacionadas con la enseñanza de las matemáticas, el docente no solo debe realizar el papel de observador analítico del proceso, sino que debe ser partícipe del planteamiento o diseño de las situaciones que analiza, así como también debe tener “cierto grado de control sobre ellas”. Es el docente a través de propuestas de resolución de problemas el que promueve que el alumno construya un saber, en interacción con sus pares.

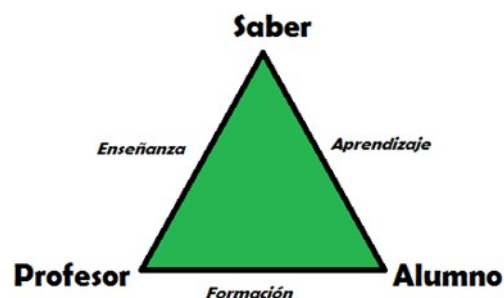
Como referente pedagógico de este estudio, es importante resaltar los aportes realizados por Guy Brousseau, desde su teoría de las situaciones didácticas, las cuales permiten desarrollar una clase con situaciones problémicas, con una intención del docente, un medio (llámese actividad, juego, taller) para resolver el problema y los conocimientos previos que trae el niño, para observar como estos aprenden y cómo lo aprenden.

2.4.2 Situación didáctica

En la década de los 70 la teoría de Guy Brousseau sobre las situaciones didácticas, en el campo de las matemáticas es una propuesta diferente a lo que se venía planteando de la enseñanza-aprendizaje (visión cognitiva: enseñar y ejercitar), dinamiza el proceso desde el enfoque constructivista, donde se abre el espacio para que el niño de acuerdo a su ritmo de aprendizaje construya conocimiento matemático, desde su interacción con el medio, con situaciones novedosas, que se le proponen.

Brousseau citado por Fregona (1997) , D. llama “situación a un modelo de interacción de un sujeto con cierto medio que determina un conocimiento dado, como el recurso del que dispone el sujeto para alcanzar o conservar en este medio un estado favorable” (p. 16) la situación didáctica busca que el niño construya un conocimiento matemático, no es solamente una actividad práctica, va más allá, donde concurren en el aula: **el profesor, el estudiante y saber a enseñar**, con un medio, en un espacio escolar, donde interactúan; a esto se le conoce como **triángulo didáctico**.

Gráfico 1. Triángulo didáctico



Fuente: (Houssaye, 1988 p.41)

Cuando el alumno interactúa con el medio que prepara el docente, ya sea para resolver, aproximarse a la solución o tomar decisiones, decimos que se da una **situación didáctica**. En estas interacciones entre el docente y el alumno se describen y se explican por medio de un **contrato didáctico**, en esta negociación se definen las reglas, distribución de roles, responsabilidades, recursos, se define lo que el maestro espera de su estudiante y lo que el estudiante espera de su maestro. Presentándose en momentos en que se desarrolla la situación didáctica. Por otro lado, se puede presentar situación **a-didáctica** cuando el alumno con el nuevo conocimiento es capaz de utilizarlo, va más allá del contexto de enseñanza y de cualquier indicación intencional.

Brousseau (1997) define cuatro situaciones para llevar a cabo un proceso didáctico, las cuales son:

- A. Situación de acción**, el alumno **actúa** sobre un medio (el juego), para la construcción de conocimiento por sí mismo, partiendo de conocimientos previos, a medida que avanza el juego toma decisiones, desarrollando nuevas estrategias de resolución, algunas de ellas pueden ser aceptadas o rechazadas, según la apreciación de los alumnos a esto se le conoce como “teorema en acto” (Vergnaud, 1990).
- B. Situación de formulación**, el alumno a pesar de saber cómo ganar, debe **comunicar** a sus compañeros la estrategia de ganar, se formula preguntas o mensajes que se validan con las de otros (intercambio de ideas). Adecuan su lenguaje a la información que deben comunicar, se puede decir que se presenta un lenguaje matemático.
- C. Situación de validación**, en equipo los alumnos cooperan en la búsqueda sobre la verdad de las afirmaciones, construyen sus propias teorías. Y es a través de pruebas como demuestran sus apreciaciones, para someterla a consideración de otros. Se da un proceso de corrección.

D. Situación institucionalización, el docente da cuenta del proceso que han hecho los alumnos, se sacan conclusiones sobre el proceso del desarrollo de la situación didáctica, para establecer relaciones entre los alumnos y su saber matemático concreto, sin desconocer la parte cultural y social donde se desarrolló.

Brousseau (1997) plantea que es preciso diseñar situaciones didácticas en los programas escolares, que permitan movilizar el pensamiento, a partir de los “saberes” definidos culturalmente, de tal manera que estos aparezcan, en el alumno, para ejecutar estrategias que permitan la solución de problemas.

Las situaciones permiten entonces revelar conocimientos de los alumnos.

“El alumno aprende por lo que realiza, por la significatividad de la actividad llevada a cabo, por la posibilidad de integrar nueva información en concepciones previas que posee, por la capacidad que logra al verbalizar ante otros (la clase) la reconstrucción de la información”. (Barriga 2013, p.1)

Parra (1997) considera que “todo conocimiento es una respuesta, una adaptación que la humanidad ha logrado ante situaciones que ha enfrentado o ante problemas que se ha planteado.”

Teniendo una estrecha relación con los DBA para el grado preescolar, los cuales permiten que el maestro oriente el proceso a partir de “la construcción de experiencias y ambientes a través de mediaciones pedagógicas, entendidas como acciones intencionadas, diseñadas y planificadas... que promueven la confianza en sí mismos,... su creatividad y curiosidad, su pensamiento crítico, y el ejercicio de su ciudadanía”. (p.6)

Para el caso de investigación, la situación didáctica planteada involucra al juego como eje central de motivación, como dice Brousseau (1997) “una necesidad interna” y un elemento transformador que promueva aprendizajes significativos en los niños de grado preescolar. Es por ello que será el abanderado para esta tesis.

2.5 Juego cooperativo

Se entiende por juego cooperativo a las actividades lúdicas donde los jugadores participan o colaboran entre todos para conseguir un fin común. (Omeñaca y Ruíz 2005, p. 47)

Para el desarrollo de los juegos es necesario abrir espacios, tiempo, elementos concretos y el mismo contexto que propicie el trabajo colectivo con sus pares, de los cuales aprenden, confrontan conocimientos y solucionan problemas.

Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1999) señalan:

“En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo”

(p.5) Los estudiantes trabajan juntos para ampliar sus conocimientos.

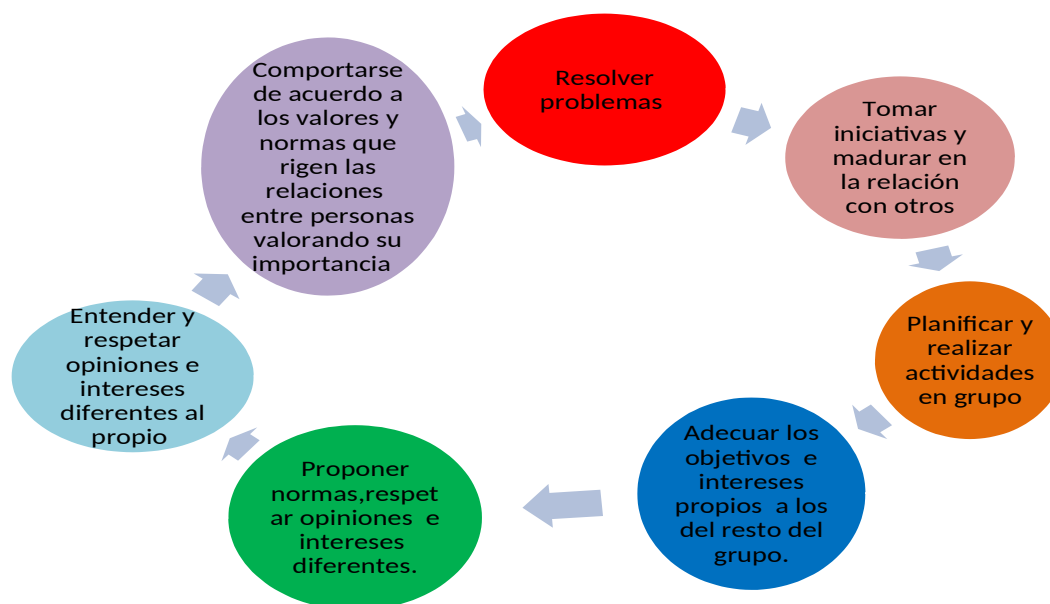
Este aprendizaje para estos autores solo se logra si se tiene en cuenta cinco elementos como lo son: interdependencia positiva donde el esfuerzo de cada integrante no solo es para su beneficio sino también para los demás miembros del grupo, responsabilidad individual y grupal, interacción estimuladora donde cada uno promueve el éxito del otro, prácticas interpersonales y

grupales donde se promueve el trabajo en equipo y el manejo de conflicto y por último la evaluación grupal.

Según Terry Orlinck (2005) “...tanto cooperar como compartir surgen naturalmente en los niños pequeños y de que la única razón para que esas cualidades se marchiten es que no se fomentan.” (p.36) valora cuatro características de los juegos cooperativos: la cooperación, aceptación, participación y diversión. (1986)

Por otro lado, citando a Bidegáin (1999), dentro de sus apreciaciones sintetiza que este trabajo cooperativo desarrolla capacidades que ayudan a mejorar varios aspectos, véase la gráfica No 2:

Figura 1. Trabajo cooperativo y las capacidades que desarrolla



Fuente: Tomando como referente la propuesta de Bidegáin (1999)

Al hablar del juego o trabajo cooperativo, se deben tener claro las formas de organización o las llamadas estructuras de actividad, las cuales se abordan desde tres aspectos, según Bidegáin (1999):

- Aprendizaje competitivo, como su nombre lo dice promueve la competitividad entre los estudiantes, pero concurre en cómo se asume el fracaso.
- Aprendizaje individualizado: cada alumno realiza su actividad, los progresos son personales, basados en su ritmo de aprendizaje.
- Aprendizaje cooperativo: son actividades donde mutuamente entre compañeros se colaboran y ayudan para un éxito compartido, donde cada uno cumple un rol. En este se desarrollan habilidades socioafectivas.

Al construir el aprendizaje es importante el papel que desempeña el trabajo en cooperación, posibilita aprender a trabajar en equipo en mutua colaboración entorno a una meta común. Jhon Dewey (siglo XXI) criticó la competencia en la educación (en sentido de competir), hoy en día a través de la teoría socio constructivista se hace necesario fomentar el aprendizaje cooperativo desde las escuelas, donde los niños y niñas, al igual que los docentes estén involucrados.

Ahora bien, viéndolo desde los referentes para primera infancia, los juegos hacen parte de las actividades rectoras, a través de ellos se desarrollan numerosas habilidades que le permiten al niño irse formando íntegramente, para el MEN (2014) “el juego es un periodo privilegiado para descubrir, crear e imaginar... el juego brinda la posibilidad de movilizar estructuras de pensamiento” (p. 14-15). El MEN (2008) afirma que potenciar el juego en esta etapa infantil permite que los niños desarrollen sus capacidades, aprendan a resolver problemas, tomen decisiones, creen acuerdos, como: la escucha, el respeto de turnos, a interactuar con otros,

propiciar la curiosidad, tener una actitud crítica, desarrollar la autonomía. “el juego merece un lugar privilegiado en la educación inicial.” (p. 16)

Además, el MEN (2014), nos habla de una forma de movilizar el saber, desde la mirada de los juegos reglados, para iniciar el proceso de cooperación, es decir, “ponerse en el lugar del otro y, de esta manera, a comprender el sentido de la competencia, el significado del turno y cómo éste determina las propias acciones, el diseño de estrategias y la resolución de problemas” (p. 26).

2.6 Matemática

El concepto matemático visto desde la Real Academia española es considerado como “la ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas y sus relaciones”. (RAE, 2014)

La matemática está presente en el diario vivir, en lo que se hace, en lo que se ve y muchas veces en lo que se piensa. A través del desarrollo humano se realizan procesos, se afianzan destrezas, habilidades o capacidades en conexión con las matemáticas, que le permiten acercarse y descubrir nuevas posibilidades.

En el libro de lineamientos MEN (1998), se cita como a través de la historia se han dado diversas concepciones sobre la naturaleza de las matemáticas, entre ellas cabe destacar la relacionada con el constructivismo, donde: “considera que las matemáticas son una creación de la mente humana, y que únicamente tienen existencia real aquellos objetos matemáticos que pueden ser construidos por procedimientos finitos a partir de objetos primitivos.” (p. 11)

Ya en el texto fundamentos teóricos-Matemáticos (2014) citando a Lerner (1995) nombran que “el conocimiento matemático se convierte en objeto de estudio y se hace evidente que la apropiación de los contenidos matemáticos que se enseñan en la escuela implican diferentes procesos cognitivos y modos de interacción, de manera que no existe una respuesta al modo de enseñar matemática pues este varía en función de la naturaleza del saber que se quiere comunicar, ni es suficiente saber cómo abordar la enseñanza de un contenido particular porque el “cómo” va estrechamente asociado al “qué”.

2.6.1 Competencia matemática

En palabras de MEN (2010), “cuando los niños llegan a transición, ya cuentan con competencias que les permiten resolver los problemas y situaciones que les plantea su entorno” (p. 19) los niños traen inmersos capacidades y habilidades cognitivas y sociales, que les permiten comprender su realidad, adaptarse a ella, procesar y transformar nueva información que les brinda el entorno, posibilitando un saber y un hacer para relacionarse con el otro (ser).

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (2006), las competencias son entendidas “como saber-hacer en situaciones concretas que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y actitudes” (p.12)

Así mismo, Delors (1996) afirma que hay que potencializar al individuo en cuatro pilares básicos como lo es: aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos y aprender a ser.

Las competencias marcan la transición o paso que todo niño o joven realiza en su proceso educativo.

El gobierno estableció cuatro competencias básicas que son: competencia científica, competencia ciudadana, competencia comunicativa, competencia matemática.

La competencia matemática para este caso en palabras del MEN (2006) nos señala que es la que permite: “Favorecer la capacidad de formular, resolver y modelar fenómenos de la realidad; comunicar, razonar, comparar y ejercitar procedimientos para fortalecer la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y comprensiones del pensamiento matemático, relacionándolos entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido” (p.51). Esta competencia al igual que las otras, debe ser escenario desde la primera infancia hasta el nivel superior cuando el ser humano desarrolla competencias laborales propias para el desarrollo de su vida.

Desde la niñez esta competencia maneja unos funcionamientos cognitivos propios, el MEN (2010) señalando que se logra por medio de dos aspectos, como son la significación de los elementos de la secuencia verbal y arábica, que los llevarán a propiedades abstractas de los números:

- Cuantificación y principios de conteo,
- Comunicación de cantidades con notaciones,
- Establecimiento de relaciones de orden,
- Razonamiento aritmético.

Por otra parte, a partir de los lineamientos curriculares (MEN, 2006) se propone las competencias matemáticas formales, las cuales se organizan en cinco (5) pensamientos básicos, de manera que propicien conocimientos, que permitan construir procesos de pensamiento para

conocer, comprender y actuar en contexto, en el mundo real. Estos pensamientos son: el pensamiento numérico, geométrico, métrico, aleatorio y variacional. Gráfica No 3.

Figura 2. Pensamientos matemáticos.



Fuente: Tomado (MEN, 2006, p. 56-69)

Para esta indagación, de construir didáctica matemática en el nivel transición de preescolar, el pensamiento matemático en el que inscribe el trabajo de esta investigación se basa en el pensamiento numérico.

2.6.2 Pensamiento numérico

Desde edades muy tempranas los niños y niñas empiezan a realizar juicios matemáticos, cuando comparan y dan cuenta de donde puede haber más o menos en una colección de objetos. Cuando expresan su edad y cuentan con los dedos cuánto es eso, cuando comparan por tamaño,

cuando reparten entre amigos dulces, cartas, billetes de juego; son muchas las experiencias reales donde se percibe juicios cuantitativos. Todo se da en un entorno social, que permea de manera autentica su pensamiento. Tal como se afirma en el texto Programa educación preescolar, secretaria de educación pública (2004):

“El ambiente natural, cultural y social en que viven, cualquiera que sea, provee a los niños pequeños de experiencias que de manera espontánea los llevan a realizar actividades de conteo, las cuales son una herramienta básica del pensamiento matemático. En sus juegos, o en otras actividades los niños separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, etcétera; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en juego de manera implícita e incipiente, los principios del conteo”. (pág. 70)

Hablar de pensamiento matemático, implica citar al constructivismo matemático y de la pedagogía activa; donde el estudiante construye sus conocimientos, partiendo de intereses o necesidades, de la interacción, de ideas anteriores, manipulación de material concreto, creando sus propias hipótesis que encaminen su descubrimiento y desarrollen habilidades de pensamiento. Como refiere el MEN en el texto de lineamientos matemáticos (1998)

“Hacer matemáticas implica que uno se ocupe de problemas, pero a veces se olvida que resolver un problema no es más que parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrarles soluciones. Una buena reproducción por parte del alumno de una actividad científica exigiría que él

actúe, formule, pruebe, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros...” (p. 13)

De otro lado, Bruner (1977) desde su teoría del aprendizaje por descubrimiento, lleva a pensar que el estudiante en su proceso de aprendizaje es invitado a aprender activamente; los chicos a través de la motivación son estimulados por sus pares, padres y el maestro a descubrir, crear sus propias hipótesis, a formular ideas y a exponer sus puntos de vista. Este aprendizaje, requiere que el maestro propicie espacios donde el niño desarrolle habilidades que potencien ese aprender a aprender, constituyéndose en uno de los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Expuestos por Delors (1994) en su texto *la educación encierra un tesoro* (p.16-17). De allí la de importancia tener una perspectiva de la historia de las matemáticas permite proyectar las propuestas didácticas que ayuden a la construcción de nuevos saberes.

De igual manera, el MEN menciona que Bacon y Carter (1991) en sus investigaciones reconocen

“El contexto cultural como elemento importante que puede proveer al individuo de aptitudes, competencias y herramientas para resolver problemas y para representar las ideas matemáticas; lo que explica que una determinada cultura desarrolle más significativamente unas u otras ramas de la matemática, sin querer esto decir desde luego que la aptitud matemática sea privilegio de una cultura o grupo”. (p.15)

Lo que permite ratificar desde el pensamiento Vygotskyano este aspecto con relación al medio como artífice de aprendizajes.

En el documento No. 20 (2014) del MEN se asegura que abordar las matemáticas en entornos escolares, juega un papel esencial

“En el desarrollo de habilidades y destrezas para resolver problemas de la vida práctica...y el desarrollo del pensamiento lógico” (p.9), al igual que lo afirma **Rojas, Iguaran y Viviescas** “Las matemáticas ofrecen instrumentos que construyen, potencian y enriquecen las estructuras mentales. Los juegos se encuentran estrechamente vinculados con esta, ya que permiten desarrollar las primeras técnicas intelectuales, propiciando el pensamiento lógico y el razonamiento” (pp. 18)

Es primordial poner en juego los principios del conteo, ya que de ahí parte las dos habilidades básicas para llegar a resolver situaciones problemáticas. Estas dos habilidades son la abstracción y el razonamiento numéricos. Como refiere el MEN en el texto Programa educación preescolar (2004)

“La abstracción numérica se refiere a los procesos por los que los niños captan y representan el valor numérico en una colección de objetos. El razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a

las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática”

(p. 71)

De esta forma los niños infieren el valor numérico y se inician en el proceso de operar con ellos: agregar, quitar, repartir.

2.6.2 Resolución de problemas

Para el MEN (2006) la resolución de problemas es una competencia que conlleva al niño a actuar, verificar, hacer conjeturas o plantear de forma racional un hecho problematizador. Es una habilidad que permite en el individuo tenga mayor capacidad de pensamiento crítico, para alcanzar la toma de decisiones y lograr solucionar.

En el caso de preescolar para el grado transición se tendrá en cuenta la resolución de problemas verbales, para lo cual el maestro debe considerar los tiempos de los niños, sus decisiones y sus estrategias de solución. En este caso, el maestro juega un papel de agente orientador y generador de experiencias, que solo interviene cuando los niños se lo piden. El aprendizaje autónomo permite que los niños descubran la estrategia para resolver problemas y se apropien de ellas en otras situaciones. Tal como lo expresa el Programa educación preescolar (2004)

“Cuando descubren que la estrategia utilizada y decidida por ellos para resolver un problema funcionó (les sirvió para resolver ese problema), la utilizarán en otras situaciones en las que ellos mismos identificarán su utilidad.” (p.74)

Pólya (1945) plantea una serie de pasos para resolver problemas que se aplican en cualquier circunstancia de la vida y las expone en cuatro etapas: concebir el problema, pensar un plan, hacer el plan y examinar o sondear la solución (Visión retrospectiva) En cada etapa que él plantea propone que se realicen preguntas y sugerencias que ampliaran la visión de entender el problema.

El papel del educador es usar esas preguntas que conlleven al alumno a desarrollar habilidades para resolver problemas, preguntas que se formulan de acuerdo al nivel en que se encuentre el estudiante. Pero menciona además que es vital el interés del alumno, hay que propiciar la curiosidad en ellos. Con esto se confirma uno de los propósitos del sentido de la educación inicial en Colombia, documento No 20 (2014)

“Potenciar el desarrollo requiere de un trabajo intencionado por parte de las maestras, los maestros y los agentes educativos, que son quienes provocan situaciones retadoras desde la creación de ambientes enriquecidos, experiencias pedagógicas y prácticas de cuidado que promueven en las niñas y los niños interacciones y acciones cada vez más complejas.” (p.49)

Por otro lado, la propuesta de Cerdán y Puig (1988) citados por Chamorro (2005) proponen una adaptación de las fases de Pólya a los primeros niveles de enseñanza, donde los pasos son los siguientes:

- **Para la comprensión del problema:** escuchar el problema, analizarlo y darle sentido a la actividad.

- **Para la Resolución del problema:** comprender e intentar dar solución a la pregunta, asociando el lenguaje a este proceso, precisar posibles errores y buscar alternativas de solución.

Para la propuesta se seguirá estos pasos para propiciar la búsqueda a la solución de situaciones problémicas desde el contexto infantil, propuestas por Chamorro (2005):

- Comprensión de la situación problémica: se aclara ¿cómo entienden el problema?
- Organización de la clase: formar equipos de trabajo cooperativo.
- Resolución de la situación problémica: estrategia de solución.
- Comprobación de las soluciones: en asamblea de clase se analizan las respuestas dadas.

Ahora bien, desde la mirada de los DBA de preescolar, uno de los aprendizajes esperados por los estudiantes con relación a la solución de problemas es que el niño busque “alternativas de solución a problemas cotidianos a partir de sus conocimientos e imaginación” (p. 9) por ello el papel del educador es crear situaciones donde el niño proponga, se arriesgue, se cuestione y asuma el reto de solución de problemas matemáticos verbales, donde se ponga en juego funcionamientos cognitivos, como comprender las perspicacia del lenguaje, identificar los datos, contemplar un plan de solución y llevar a cabo los cálculos adecuados (Jitendra y otros, 2007, p. 115)

En este sentido, es necesario enfocar el objeto matemático que para el trabajo de profundización se va a focalizar como es la adición.

2.6.3 El objeto matemático: La adición en la etapa preescolar

Mialaret (1967) definió unas fases para el paso de la acción a la expresión simbólica en el aprendizaje de las operaciones numéricas. Dentro de estas acciones hay una primera etapa que consiste en la acción del sujeto con los objetos reales, posteriormente se da la acción acompañada del lenguaje, con esta se pasa a la conducta de relato, donde narra lo que aconteció en el proceso, las causas, etapas y efectos. En este relato nombra aspectos cuantitativos, dando los primeros pasos hacia la expresión de las operaciones gráficas, en medio de esta acción y el relato se da la acción con objetos simples ya sea por fichas o simples trazos. Por último, se llega a la traducción simbólica de la operación.

Los niños antes de agrupar pasan por acciones reales, donde unen o combinan colecciones de objetos: semillas, canicas, piedras, bloques, con su parte corporal a través de saltos, palmadas, sonidos, el niño simplemente actúa. En la medida que el niño de 5 años actúa sobre el medio realiza clasificaciones y seriaciones, emplea términos “más-menos” y desarrolla la conducta de relato, describe que reúne, cómo lo reúne y la manera en que lo reúne. Todo esto a través del **juego**, usando términos numéricos y su capacidad para contar.

Por otro lado, Kamii (1986) demostró que los alumnos pueden construir conocimiento matemático básico como sumar y restar, por medio de acciones como la participación en juegos colectivos, aplicados a la vida cotidiana. Los niños y niñas son capaces de desarrollar sus propias estrategias, solo hay que brindar oportunidades e incitar a que elabore sus propios procedimientos, resuelvan problemas, sin necesidad de aprender algoritmos.

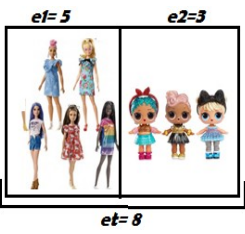
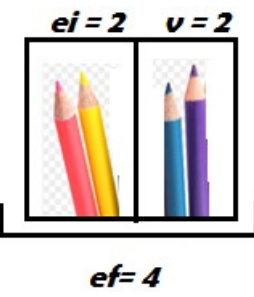

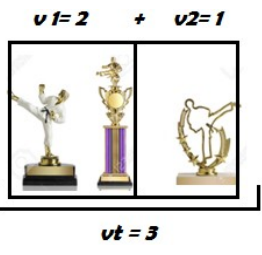
Uno de los principales exponentes de la estructura aditiva, es sin lugar a duda **Vergnaud** (1995), quien la define como “la capacidad que se tiene para identificar, comprender y abordar las situaciones en las que tiene aplicabilidad las operaciones de suma y resta”.

2.6.4 Problemas aditivos verbales

Castro E. y otros (1995), consideran un “problema matemático a toda situación que entrañe una meta a lograr y en donde casi siempre existirá un obstáculo para alcanzar dicha meta” (p. 36), anteriormente se tenía una concepción de aplicar la solución de problemas después de que los niños aprendieran técnicas de cálculo (operaciones y los algoritmos), por otro lado, estos autores citan a **Kamii**(1985), señalando que “Los problemas verbales son fácilmente solucionados por los niños sin que haga falta una enseñanza formal. Para estas ocasiones los problemas habrá que tomarlos de la vida real de los niños y de su entorno propio” (p. 36). Los problemas verbales necesitan que sean enunciados a través de instrucciones o consignas específicas, claras, de tal manera que se consigan resultados favorables.

Por otro lado, Alicia Bruno (1999) señala que el aprendizaje de suma y resta se da en la etapa infantil de manera informal, por medio de episodios cotidianos que implican la resolución de problemas aditivos de enunciación verbal (PAEV), como un instrumento de gran utilidad; teniendo en cuenta el lenguaje, su estructura lingüística para la comprensión de los enunciados de la situación problemática. En la enseñanza de solución a problemas aditivos son usuales las estructuras conocidas como: **combinación, cambio, comparación e igualación**. Esta clasificación es adaptada de la teoría de Vergnaud (1982), como se describe en la tabla No 4:

Cuadro 1. Tipos de estructuras aditivas.

Combinación de estados	Cambio: variación de un estado	Comparación de estados	Dos cambios: combinación de variables sucesivas
Estado parcial 1 + estado parcial 2 = estado total $e1+e2=et$	Estado inicial + variación = estado final. $ei + v = ef.$	Estado 1 + comparación = estado 2. $e1 + c = e2$	Variación 1 + variación 2 = variación total $v1+v2= vt$
Sara tiene 5 muñecas Barbie y 3 muñecas Lol. ¿Cuántas muñecas tiene en total?	Juan tenía 2 colores, ahora le regalaron 2 más. ¿Cuántos colores tiene en total?	Sofía tiene 3 collares y Juana 2 más que Sofía. ¿Cuántos collares tiene Juana?	Paula ganó 2 trofeos en la mañana y en la tarde 1 más. ¿Cuántos trofeos ganó Paula a lo largo del día?
			

Fuente: Adaptado de la propuesta de Bruno (1997).

En esta propuesta de investigación se toma la anterior clasificación de Bruno y Martín (1997 adaptación de Vergnaud, 1982). Clarificando que para el caso de transición se usarán las estructuras PAEV en su versión inicial o de menor complejidad, como las situaciones de combinación, las cuales permiten que el niño se inicie en el proceso de resolver situaciones aditivas.

Para este estudio, se identifica la postura del autor Brousseau (1997) donde se plantea una didáctica diferente de introducir las matemáticas, viéndolas desde el contacto del sujeto con el medio que propicia saberes y que lo llevan a definir un conocimiento.

Metodología



Capítulo III

Capítulo III. Metodología

La metodología está configurada por aspectos de gran importancia para el desarrollo del proyecto, ya que son la directriz que guía la investigación hasta la consecución del objetivo propuestos. Entre estos aspectos tenemos el contexto empírico en el cual se desarrolla la investigación de campo, descripción de los sujetos de la investigación, instrumentos utilizados en la recolección de la información y el tipo de estudio y procedimiento dentro del cual se enfoca la investigación. Los aspectos anteriores incluyen dentro de su estructura conceptual otros elementos que hacen parte de la metodología como son la selección de la muestra, el diseño del proyecto, la categorización del mismo y la manera como será tratada la información para que los resultados obtenidos puedan ser utilizados en la investigación.

3.1 Contexto empírico de la investigación

La investigación se lleva a cabo en la Institución Educativa Simón Bolívar, sede Paulo VI, ubicada en el municipio de Jamundí, el cual está localizado al sur occidente del departamento del Valle del Cauca. Al norte limita con el municipio de Santiago de Cali, al sur con el departamento del Cauca: en sus municipios de Santander de Quilichao y Buenos Aires, al oriente con el departamento del Cauca en sus municipios de Puerto Tejada y Villa Rica y al occidente con el municipio de Buenaventura y el parque nacional natural los farallones.

La institución además de la sede Paulo VI cuenta con dos sedes más, todas localizadas en el casco urbano del municipio de Jamundí, de la siguiente manera: una sede, la principal, funciona en la calle 12 No 12-38 en el barrio Simón Bolívar, la sede Ciro Velasco se localiza

Por otro lado, la institución dentro de su horizonte institucional demarca un gran porcentaje de población afro descendiente. Los estudiantes, provienen de estratos 1,2 ,3 y 4 de la zona urbana, la mayoría de las familias son nucleares o de familia recompuesta. Para este año la institución en todas sus sedes cuenta con 2093 estudiantes, registrados en el SIMAT.

En este sentido, la sede Paulo VI se encarga de la formación de 602 estudiantes, niños y niñas desde preescolar hasta grado quinto de básica primaria, en las jornadas de la mañana y de la tarde; con edades que oscilan entre cinco y catorce años. Para el caso de este proyecto la investigación se adelanta en la jornada de la mañana de la sede Paulo VI. La sede, en la jornada de la mañana, cuenta con nueve salones en los cuales reciben clases dos grupos de transición, dos grupos de primero, uno de segundo, uno de tercero, dos de cuarto y un grupo de quinto.

3.2 Descripción de los sujetos de la investigación

La población corresponde al grado transición 2, jornada de la mañana, de la sede Paulo VI. Este grupo de preescolar está conformado por 29 estudiantes en edades de 4 y 5 años, de los cuales 16 son niños y 13 niñas, que asisten a la institución en dicha jornada.

Figura 4. Fotografía de los estudiantes de transición y docentes de la sede Paulo VI



Fuente: La sede Paulo VI autoriza su publicación en agosto de 2018

Sampieri (2014) expone que la muestra, ya sea de subgrupo del universo o población, debe ser representativa de esta y por medio de ella se recolectan datos.

Ahora bien, de acuerdo a lo anterior, el grado de preescolar transición 2, se convierte no solo en el total de la población objeto de estudio (sujeto de investigación), sino en la muestra seleccionada para recolectar dicha información.

Además, de obtener información directa de la observación de los y las estudiantes participantes, se obtiene con base en una entrevista estructurada información importante de 3 docentes, 3 coordinadores y el rector de la institución, con lo cual se busca conocer el pensamiento de dichos profesionales de la docencia acerca de las bondades, beneficios y alcance de la propuesta y de todo el contexto matemático y lúdico que lo rodea.

3.3 Instrumentos para la recolección de la información y la realización del Procedimiento

Según, Sampieri (2006) en el enfoque cualitativo:

“La importancia de la recolección de datos no radica en medir variables, sino en obtener datos propios, percepciones, emociones, pensamientos, creencias, interacciones y otros aspectos de personas, contextos, comunidades, etc. que en últimas se van a convertir en información” (p.583), lo que se busca no es generalizar los datos, sino tener información en profundidad.

Partiendo del modelo cualitativo utilizado en la investigación para adquirir los datos relacionados con el asunto de investigación, se adelantan observaciones sobre el comportamiento

de los niños y niñas cuando realizan actividades matemáticas, se llevan a cabo entrevistas en profundidad, y se hace una revisión documental de la institución educativa, teniendo en cuenta que el papel del investigador es fundamental en cada uno de dichos aspectos. Como afirma Sampieri (2014) “El investigador es quien, mediante diversos métodos o técnicas, recoge los datos (él es quien observa, entrevista, revisa documentos, conduce sesiones, etc.)” (p. 397). Para el caso de este proyecto la participación del investigador es moderada, debido a que solo interviene activamente como mediador y guía durante las situaciones de aprendizaje que se adelantan con los niños. Dentro de este contexto se describen y analizan las diferentes técnicas que serán utilizadas para recolectar la información, como son:

3.3.1 Observaciones en contexto:

Se llevarán registros o anotaciones de sucesos vinculados con el planteamiento del problema, se hará una exploración amplia y profunda del ambiente donde se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, se describirá el contexto que rodea al estudiante, lo anterior con el fin de comprender desde un punto de vista cualitativo, tanto individual como grupalmente, los procesos y ritmos de aprendizaje, que requieren los niños, así como identificar los problemas a los cuales se enfrentan y a partir de estas situaciones generar las hipótesis sobre las causas que afectan la obtención del conocimiento.

Como se dijo anteriormente, el observador, es decir, el docente, presenta como guía una participación activa, interactuando permanentemente con los estudiantes, pero sin dejar de registrar lo observado. Para Sampieri (2014) la Observación cualitativa “implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones” (p. 399).

3.3.2 Entrevistas

Según Janesick (1998), citado por Sampieri “En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema” (p. 403).

Se aplicará una entrevista estructurada al rector, a tres coordinadores, a tres docentes de preescolar (Anexo 1), en las cuales se anotan hechos relevantes en torno al objeto de estudio. Las preguntas se abordan con relación a la movilización de las habilidades del pensamiento numérico en las aulas de clase.

3.3.3 Rejilla de observación

Las rejillas de observación son un instrumento de seguimiento, que en este estudio tienen como propósito el análisis inicial de las habilidades matemáticas de los niños y las niñas (prueba diagnóstica). Está conformada por actividades que permiten observar y describir, cómo los niños dan cuenta de las destrezas que poseen, se construye una para cada niño y niña. Además, se crea una segunda rejilla de seguimiento, para el registro del desempeño de los participantes durante las situaciones didácticas. Véase Rejilla No 1

3.3.4 Documentos, registros, materiales, artefactos:

A través de diversos materiales: videos, computadora, grabadora de voz y registro fotográfico se relaciona la información observada, esta información se registra con fecha, lugar y hora. La información observada y registrada en los diversos instrumentos es importante para

entender el fenómeno central del objeto de estudio. Para hacer uso de estos instrumentos y vincular a los niños y niñas en su aplicación se contará con la aprobación o permisos documentados por parte de los padres. (Véase Anexo 2)

3.3.5 Revisión documental

Se abordarán aquellos elementos del Proyecto Educativo Institucional (PEI) que tienen relevancia con las habilidades del pensamiento numérico, ya que estos datos permiten articular el modelo pedagógico con el horizonte institucional y, a su vez, con la estrategia pedagógica que se propone en este proyecto, lo cual lleva a movilizar la resolución de problemas aditivos a través de situaciones didácticas empleando los juegos cooperativos.

3.4 Tipo de investigación

Como todo proyecto cuya investigación se adelanta en el campo educativo está permeado por diversos tipos de investigación, en este caso, de manera directa, por tres tipos de estudio: por la manera en que se realiza la medición es un proyecto con un enfoque netamente cualitativo, por la naturaleza misma de la investigación y sus características es de tipo descriptivo y por su alcance social es de tipo participativo. Un análisis más detallado de cada uno de los tipos de estudio mencionados se presenta a continuación:

La investigación es cualitativa y por lo tanto interpretativa, ya que el principal interés que se tuvo para abordar este proyecto de investigación es el de analizar en profundidad y en todo su contexto (dimensiones) las habilidades y destrezas cognitivas del pensamiento matemático que los niños y niñas de grado transición de la Institución educativa Simón Bolívar de Jamundí,

utilizan en su entorno para resolver problemas aditivos. Así mismo, su carácter cualitativo se establece por el tipo de información cualitativa que se utiliza para dar respuesta a los objetivos y obtener los resultados esperados.

La investigación es de tipo descriptivo, primero que todo porque toda investigación cualitativa es descriptiva. En este mismo sentido una investigación de este tipo tiene el propósito de caracterizar elementos significativos y relevantes para la movilización de la resolución de problemas aditivos en grado transición; por este motivo, se observa y se describe cómo los niños a través de las situaciones didácticas, ponen en juego nuevos conocimientos. Según Sampieri (2006), la investigación descriptiva “permite al investigador la descripción y el análisis sobre historias de vida y experiencias de ciertas personas” (p.747). Este proceso sistemático permite la recolección de información, como una herramienta que da a conocer como los niños y niñas del grupo de investigación comprenden las situaciones desde la mirada de lo que saben, lo que aprenden y lo que logran hacer, de cómo movilizan el pensamiento e interactúan cooperativamente.

Samperi (2010) argumenta que los planteamientos cualitativos son abiertos, donde “se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y con relación a su contexto” (p. 406); la investigación objeto de estudio se fundamenta en la experiencia, y está orientada a un número menor de casos, a aprender de los criterios de los participantes, así como a valorar sus procesos en un ambiente propicio de aula y en un tiempo determinado.

De igual manera que la investigación es descriptiva y cualitativa también es participativa con un enfoque constructivista social. Se dice que es de este tipo porque en su realización están involucrados todos los estudiantes del grado transición, así como docentes y en cierta medida los

padres de familia, cuya participación está limitada por las características del estudio y la forma como se enfoca la investigación.

3.5 Diseño de la investigación

Teniendo en cuenta que este estudio es de enfoque cualitativo, la investigación se diseña con base en las siguientes etapas o momentos:

- En un primer momento, a partir de un periodo de observaciones de los niños y niñas de grado transición en cuanto a la forma de resolver problemas numéricos, se caracteriza a la población objeto de estudio con el fin de detectar el estado inicial de estos frente a las habilidades numéricas y en general las competencias matemáticas propias de su edad.
- En un segundo momento, corresponde a la recolección de la información que se requiere para adelantar la propuesta y lograr los objetivos planteados. La información se recolecta teniendo en cuenta los siguientes aspectos: se utiliza una entrevista para obtener información de los docentes y directivos sobre el tema objeto de estudio. Para conocer y caracterizar el estado actual de los estudiantes en relación con sus competencias iniciales numéricas (conteo y aditivas), se construyen las rejillas de prueba tanto para el estado inicial, y se hace un análisis sobre el estado en el que se encuentran los estudiantes.
- Posteriormente, se clasifican y analizan las diferentes fortalezas y debilidades que poseen los niños y las niñas en cuanto al conocimiento y manejo las habilidades numéricas basadas en los principios del conteo.
- Ya detectadas, las fortalezas y debilidades que presentan los estudiantes, en un tercer momento se diseñan las situaciones didácticas que, basadas en el juego cooperativo, se

implementarán con los estudiantes para movilizar en ellos la resolución de problemas aditivos, como parte de su proceso de aprendizaje.

- Se implementa la situación didáctica diseñada para movilizar la resolución de problemas aditivos y se analiza los resultados obtenidos, estableciendo las conclusiones y recomendaciones que hacen parte de la propuesta.

3.5.1 Descripción de las Situaciones didácticas:

Se diseña una serie de juegos cooperativos, los cuales permiten conocer que situaciones didácticas alcanzan a ejecutar los niños, desde sus habilidades cognitivas y sociales. (Véase el Anexo No 5)

Para visualizar las situaciones matemáticas que se plantean en esta investigación se tiene en cuenta el pensamiento que se va a desarrollar, como también la competencia para la que se realizó la investigación, el objeto matemático, las expectativas de aprendizaje a corto plazo como son: los objetivos de las actividades matemáticas, las fases didácticas que se desarrollan y por último las expectativas de aprendizaje a largo plazo para hacer posible la competencia propuesta como son los juegos o tareas matemáticas y los procesos matemáticos (cognitivos, metacognitivos, afectivos, tendencia de acción). Siendo esta la forma de acercar a los niños a la construcción de las representaciones, conceptos de la cultura matemática. En este sentido García, B.; Coronado, A.; Giraldo, A. (2015) afirman que:

“Como proceso de formación humana y de enculturación, el desarrollo de competencias matemáticas no termina, es continuo y dinámico, nadie será

absolutamente competente ni incompetente, siempre habrá evolución, movilización, desarrollo". (p. 40)

Dentro de este contexto, basado en los lineamientos del Ministerio de Educación (MEN), se toma en cuenta la siguiente estructura didáctica para movilizar en los niños y niñas la resolución de problemas aditivos:

Pensamiento matemático: Numérico.

Competencia matemática: resolución de problemas verbales.

Derecho Básico de Aprendizaje (DBA): Determina la cantidad de objetos que conforman una colección, al establecer relaciones de correspondencia y acciones de juntar (trabajo cooperativo con otros compañeros).

Objeto matemático: la adición.

Funcionamiento Cognitivo:

- cuantificación y principios del conteo.
- Comunicación de cantidades
- Relaciones de orden.
- Resolución de problemas aditivos.
- Fases de las situaciones didácticas.

Funcionamiento Afectivo:

- Trabajo cooperativo

- Manejo de roles y reglas.

Objetivos:

- Identificar principios del conteo.
- Reconocer las notaciones comunicativas que utiliza el niño para determinar el número de elementos de una colección.
- Establecer relaciones de orden que los niños usan.
- Comprobar su habilidad para resolver problemas aditivos.
- Determinar el momento en que se dan las situaciones de acción, formulación, validación e institucionalización.

Todo este proceso requiere de un tiempo, un lugar, un espacio social, unas situaciones que movilicen el conocimiento de la cultura matemática.

Análisis e interpretación de la información



Capítulo IV

Capítulo IV. Análisis e interpretación de la información

En este capítulo se estructura y se interpreta la información recolectada (entrevista) tanto a docentes y directivos, como a los niños y niñas de grado transición en las pruebas de entrada (diagnóstica) y de salida, utilizando los juegos cooperativos para registrar las situaciones didácticas diseñadas.

4.1 Análisis de entrevistas

Las respuestas a las entrevistas realizadas a los docentes y directivos se clasifican y organiza de acuerdo a similitud que hay entre ellas, para posteriormente ser tabuladas y evaluados sus porcentajes, convirtiéndolas en resultado apropiado para valorar el proyecto con relación a cada una de las preguntas y, de esta manera, alcanzar los objetivos deseados. (Anexo No 3)

La siguiente tabla especifica los códigos que serán utilizados en el análisis de cada uno de los instrumentos:

Tabla 4. Códigos empleados en el análisis de datos

DOCUMENTOS ANALIZADOS	CODIGO
Entrevista a docentes AVA	EAD1
Entrevista a docentes MFZ	EAD2
Entrevista a docentes AFV	EAD3
Entrevista a coordinadora SAM	EAC1
Entrevista a coordinadora PZP	EAC2
Entrevista a coordinador NML	EAC3
Entrevista a directivos CAR	EAR1

Fuente: Elaboración propia.

En una primera intervención, con las entrevistas a docentes y directivos se propone caracterizar la manera como estos actores perciben el tema objeto de estudio. Sobre este aspecto los datos arrojados con relación al planteamiento del problema y a los objetivos presentan elementos claves y relevantes para la potenciación del pensamiento matemático, teniendo en cuenta la capacidad cognitiva de los estudiantes, lo cual le permite a la investigadora, determinar el impacto que se produce en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas y predecir la evolución que se puede dar a través de los siguientes años.

La OCDE, la UNICEF y la UNESCO citados en el texto “La naturaleza del aprendizaje” (2016) sostienen que “Una de las claves para lograr la mejora sostenida de la calidad y la equidad en la educación...se basa en disponer de sólidos marcos de referencia conceptuales y de evidencia empírica acerca de cómo potenciar y democratizar las oportunidades, los procesos y los resultados de aprendizaje” (p. 7) Las demandas educativas requieren que los docentes estén ampliamente informados sobre la manera de cómo desarrollar sus quehacer pedagógico en el aula, transformar escenarios pasivos en activos que fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje. A lo largo de la historia se han suscitado teorías encaminadas a comprender y dar respuesta a las diversas formas de como el ser humano aprende. Esto exige que los docentes estén en permanente formación, que creen redes donde intercambien y compartan estrategias que ayudan a fortalecer el quehacer pedagógico de cada uno. Cuando se les pregunta sobre corrientes pedagógicas para la enseñanza de la matemática, los directivos argumentan conocer algunas corrientes que en su momento llegaron a utilizar. Los docentes, manifiestan tener poco conocimiento en la aplicación de corrientes teóricas.

Chamorro (2005), argumenta que para propiciar en los niños y niñas la búsqueda a la solución de situaciones problema, es necesario que estos (niños y niñas) primero las

comprendan, que trabajen en equipo para buscar estrategias de solución y una vez obtenidos los resultados a partir de dichas estrategias, realicen un análisis sobre los mismos. Así mismo, al abordar a directivos y docentes sobre las estrategias pedagógicas que emplean para la enseñanza de la resolución de problemas aditivos con los niños de preescolar, sostiene que al trabajar con los estudiantes la resolución de problemas utilizan material concreto y la mayoría (dos de tres) de los docentes afirma utilizar material concreto para trabajar con los estudiantes la resolución de problemas. Un solo docente tiene como estrategia de aprendizaje el estudio de casos reales.

Seguidamente se le plantea a los docentes y directivos si consideran el juego como estrategia para abordar el aprendizaje en el aula, a lo cual argumentan, que el juego es importante como estrategia para abordar el aprendizaje, refiriéndose al juego como una estrategia con intencionalidad pedagógica. Estas apreciaciones están acordes con lo que MEN (2008) sostiene como juego, concibiéndolo como una actividad lúdica, con una intencionalidad pedagógica que permite la exploración y construcción de nuevos conocimientos.

De otro lado, al preguntarle a directivos y docentes, si el juego permite que el niño conozca de manera pasiva o activa, dan relevancia al juego como un dinamizador que desarrolla la parte social, cognitiva y afectiva de los niños; lo que permite reafirmar el pensamiento de Bidegain, en cuanto a que los niños en medio de su interacción con otros sujetos y con la manipulación de objetos activan sus conocimientos previos y construyen nuevos conocimientos.

En este mismo sentido, los directivos y docentes, comunican que el juego cooperativo puede ser una estrategia que permite a los niños y niñas aprender de sus pares. Se comparte la concepción de Vygotsky (1978), percibiéndose el aprendizaje situado, como resultado de la interacción social y cultural del niño con el medio. Las actividades interactivas entre los niños y las situaciones generan conocimientos.

Los directivos al tratar sobre el trabajo cooperativo en el aula, afirman que, a pesar de no contar con un grupo específico, se muestran interesados en que los docentes promuevan el trabajo cooperativo como forma de enriquecer sus prácticas pedagógicas y acercar al estudiante al conocimiento. Por otro lado, los docentes abordan el juego cooperativo trabajando de manera colectiva con base en diferentes elementos ubicados en el aula, como por ejemplo mesas, sillas, entre otros, dando por hecho que esa organización ya es un aprendizaje cooperativo. Pero, una docente va más allá en el juego cooperativo y propone realizarlo con reglas claras y pertinentes para el trabajo en el aula.

Por último, al preguntársele grupo de entrevistados (directivos y docentes) si estarían interesados en conocer sobre un estudio que movilice el pensamiento matemático, se percibe un decidido interés por conocer la estrategia propuesta y promoverla en todos los grados de la institución, con miras a mejorar la calidad educativa. Los docentes, además, manifiestan querer conocer otras estrategias para enriquecer los aprendizajes de los niños y niñas en ambientes estimulantes y motivadores.

4.2 Análisis de la prueba de entrada

Para analizar el comportamiento de los estudiantes frente a la resolución de problemas que tienen que ver con el pensamiento matemático y en particular con la adición y el conteo que son parte integral del pensamiento numérico, las situaciones están orientadas a aprender de los criterios de los niños y niñas de grado transición, determinar sus habilidades matemáticas y valorar sus procesos. Para este efecto se construyen una rejilla de observación, denominada rejilla de prueba de entrada:

Los datos recopilados con este fin en lo que se denomina una prueba de entrada o también rejilla de observación de prueba de entrada, permiten reconstruir las narraciones entre los estudiantes y el docente, así como los hechos y reacciones de los participantes durante el desarrollo de la actividad propuesta por el docente.

Por este motivo, se construye una rejilla de prueba entrada para cada estudiante, y así apropiarse y darle sentido de acuerdo al planteamiento del problema. (Anexo No 6).

4.2.1 Proceso de análisis de la prueba de entrada

Se observó y registró cómo los niños y niñas realizan los siguientes funcionamientos cognitivos matemáticos: conteo uno a uno (**cuantificación**), secuencia de números (**relaciones de orden**), expresar el cardinal sin volver a contar los elementos (**comunicación de cantidades**), reconocer los números del 1 al 10 y realizar procesos de **resolución de problemas aditivos**, las anteriores funciones cognitivas esta enfocadas a movilizar el pensamiento numérico. De otro lado, se observó cual era la preferencia de los niños y las niñas para desarrollar diferentes actividades, si preferían trabajar solos o en cooperación con otro u otros de sus compañeros. De acuerdo a la manera como los estudiantes registraron sus funcionamientos matemáticos, se definieron unos criterios para dar cuenta del nivel del proceso en que va cada niño. Estos criterios son: evidenciado (1), en proceso (2) y no evidenciado (3). Evidenciado quiere decir que el desempeño del estudiante cumplió con los requerimientos de movilización de la propuesta; en proceso significa que todavía no ha alcanzado el desempeño propuesto en los objetivos y no evidenciado significa que no se ha presentado ninguna movilización de las competencias del estudiante en relación con las funciones cognitivas relacionadas con el pensamiento matemático.

Iniciando el análisis de los resultados obtenidos en la prueba de entrada, se evidencia que la mayoría de los participantes (63% del grupo), realiza el proceso de cuantificación, cuando a los grupos de niños, se les provee de palos de paletas hacen comparaciones de cantidad, dándose uno de los principios del conteo, que le permiten al niño significar propiedades de los números naturales. (MEN, 2010). El 33% ocasionalmente confunden el orden y solo el 4% se le dificulta contar siguiendo el orden correcto, como puede verse en la tabla No. 6, la gráfica 4 y en el corpus No 1.

Tabla 5. Cuenta elementos en una colección en diferentes formas y siempre le da el mismo resultado

Clase	Frecuencia	% acumulado
1	17	62,96%
2	9	33,34%
3	1	3,70%
TOTAL	27	100,00%

Fuente: elaboración propia

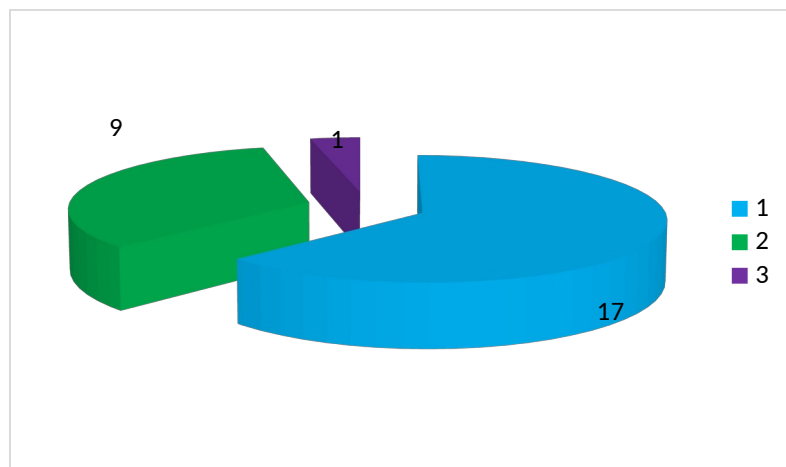


Gráfico 2. Cuenta elementos en una colección en diferentes formas y siempre le da el mismo resultado

Fuente: elaboración propia

Manifestación de los niños en la forma de realizar el conteo. Expresan la capacidad de cuantificar

Corpus 1. Los niños dan cuenta de sus inquietudes y capacidades

Lo que los niños expresan y la maestra registra

El Estudiante 1 comenta -profesora puedes traer más es que usted le entrego a él poquitos palos (E2) y a mí me entrego 6 palos ¿le puedes dar más a él? (El niño cuenta siguiendo la secuencia, para demostrar que su compañero tiene menos elementos)

Fuente: Elaboración propia

Con relación al orden o secuencia de números relacionados con la cantidad, la mayoría de los niños (77,78 %), usa la secuencia numérica en el orden convencional y dan cuenta del resultado correcto. Un menor porcentaje de estudiantes 19% está en proceso y dicen el orden

correcto hasta cierta cantidad. Así mismo, un pequeño porcentaje de estudiantes 3,71 % al realizar el conteo nombran las cantidades en cualquier orden como puede verse en el conteo realizado por el E7: uno, dos, tres, cinco, nueve; conteo realizado sin orden y señalando todas las fichas. Véase la tabla No 6 y la gráfica No 3

Tabla 6. Conocimiento de los múltiples usos de los números: Cuenta en el mismo orden

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1	21	77,78%
2	5	18,51%
3	1	3,71%
TOTAL	27	100,00%

Fuente: Elaboración propia

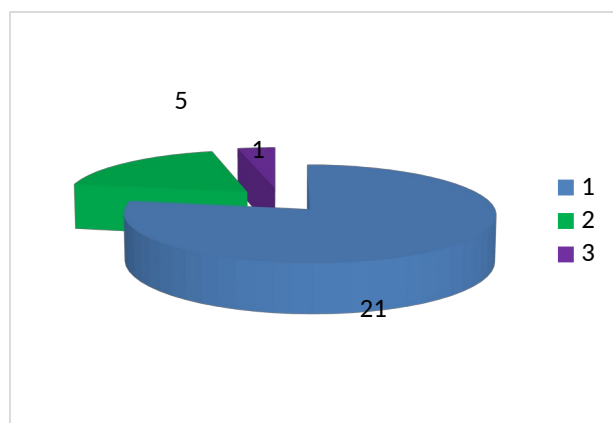


Gráfico 3. Cuenta en el mismo orden

Fuente: Elaboración propia

En la tabla No 7 y el gráfico No 4, muestra como 85 % de los niños, da cuenta de la cantidad de elementos que usan y al preguntárseles ¿Cuántas usaron? dan la respuesta correcta (cardinal), sin necesidad de volver a realizar el conteo. Así mismo, el 7,5 % se ve en la necesidad de volver a contar y solo el 7,5 % no cuenta convencionalmente y señala la cantidad que cree

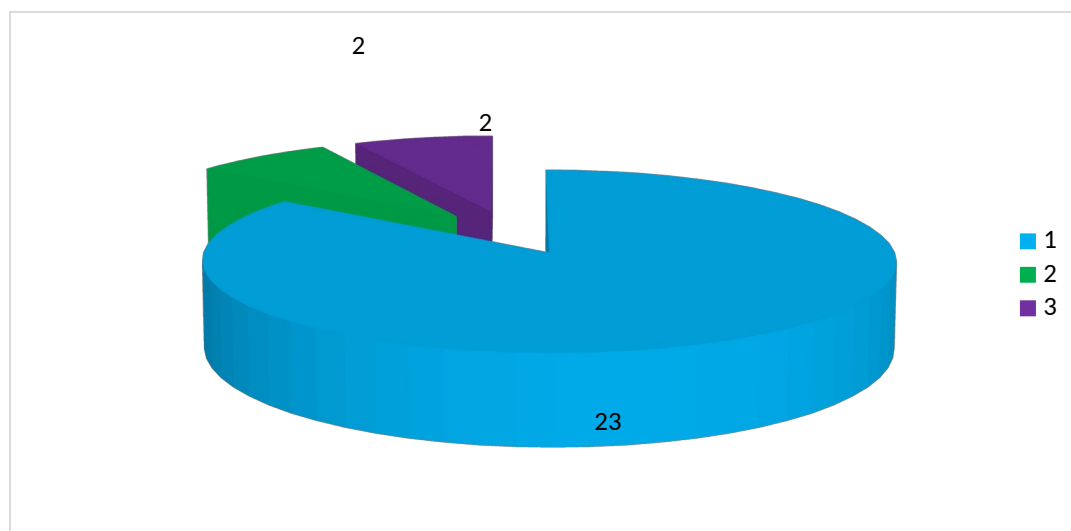
haber contado de manera incongruente sin ninguna lógica numérica, a veces hasta menciona dos cantidades para un mismo elemento.

Tabla 7. Comprende que el último número mencionado, indica la cantidad de la colección

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1	23	85,19%
2	2	7,41%
3	2	7,40%
TOTAL	27	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Comprende que el último número mencionado, indica la cantidad de la colección.



Fuente: Elaboración propia

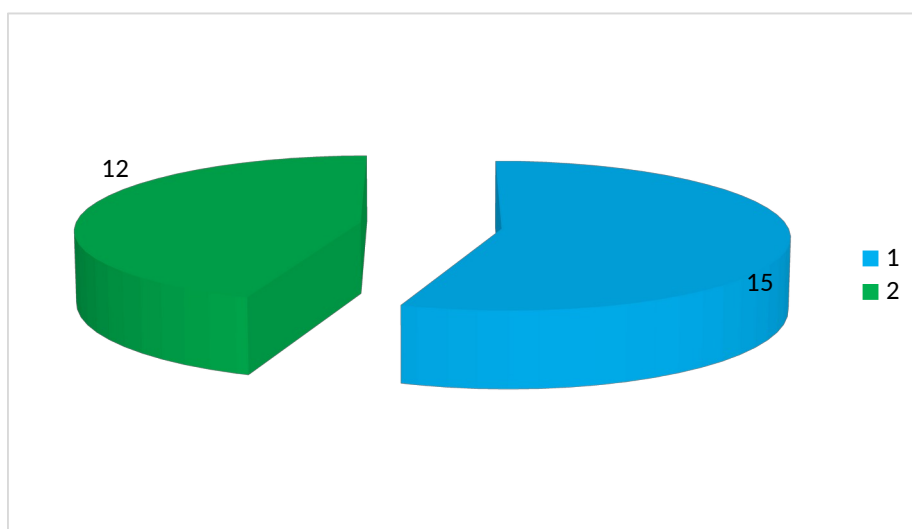
De otro lado, al desarrollar la actividad relacionada con la utilización de cuantificadores como son: más que, menos que, igual que, entre otros; el 55.6 % de los estudiantes expresa de manera verbal al comparar dos colecciones de objetos, cuál de ellas tiene más o menos elementos

sin necesidad de realizar su conteo; de la misma manera, el 44,4 % de los niños expresa de manera verbal donde hay más que y menos que después de contar con sus dedos.

Tabla 8. Utiliza cuantificadores más que, menos que, uno, ninguno, muchos, pocos.

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1	15	55,56%
2	12	44,44%
3	0	0%
TOTAL	27	100,00%

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5. Discrimina cuantificadores.**

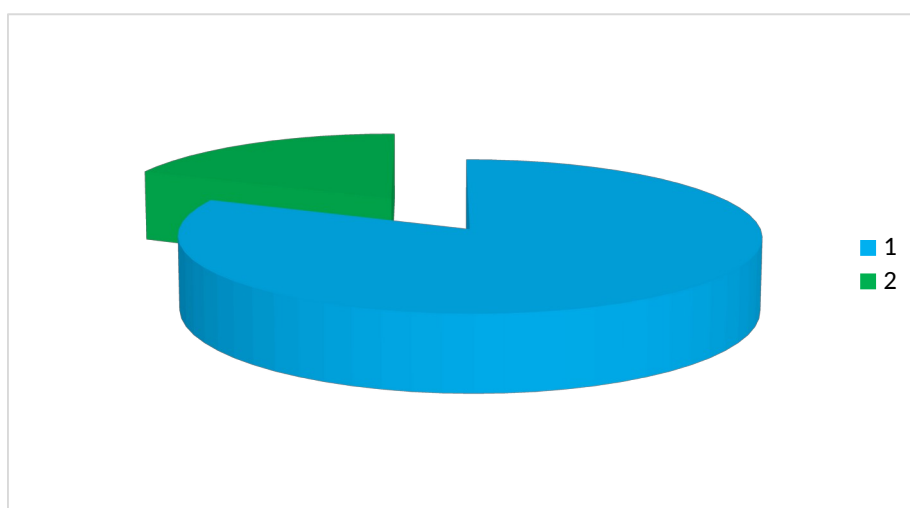
Fuente: Elaboración propia

Otra de las actividades programadas, cuyo objetivo es el de lograr construir figuras predeterminadas, tomando como base las figuras geométricas; presento los siguientes resultados: ante una figura geométrica propuesta por la docente el 81.5 % de los niños y niñas logran armarla con los elementos que poseen haciendo uso de la colaboración de sus pares, lo que podría indicar que algunos niños participan en algunas actividades de manera colaborativa.. Véase la tabla No 10 y su correspondiente gráfico No 8.

Tabla 9. Identifica y construye figuras geométricas.

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1	22	81,49%
2	5	18,51%
3	0	0%
TOTAL	27	100,00%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 6. Idea de Resolución de problemas: Identifica y construye figuras geométricas.

Fuente: Elaboración propia

Corpus 2. Lo que los niños expresan y la maestra registra

Lo que los niños expresan y la maestra registra
<p>Los estudiantes E1 y E17 mencionan -necesitamos de un amigo- ¿Quién puede ayudarnos?</p> <p>Docente observa que los estudiantes E10 y E18 corren a colaborar. El E11 se mostró enojado y muchas veces cambio de grupo.</p>

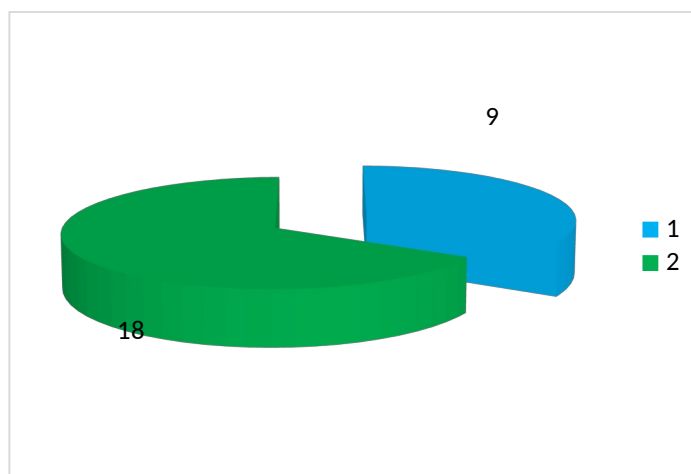
Al trabajar la actividad dirigida a conocer lo que el estudiante comunica, piensa y construye se obtuvo los siguientes resultados el 33,33 % de los estudiantes siempre expresa a través de gestos, acciones o palabras, lo que piensan. El 66,67 % de los estudiantes solamente expresan lo que piensan en algunas ocasiones y hay que ayudarles para que logren expresar sus sentimientos.

Tabla 10. Comunica lo que piensa y construye

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1	9	33,33%
2	18	66,67%
3	0	0%
TOTAL	27	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7. Comunica lo que piensa y construye



Fuente: Elaboración propia

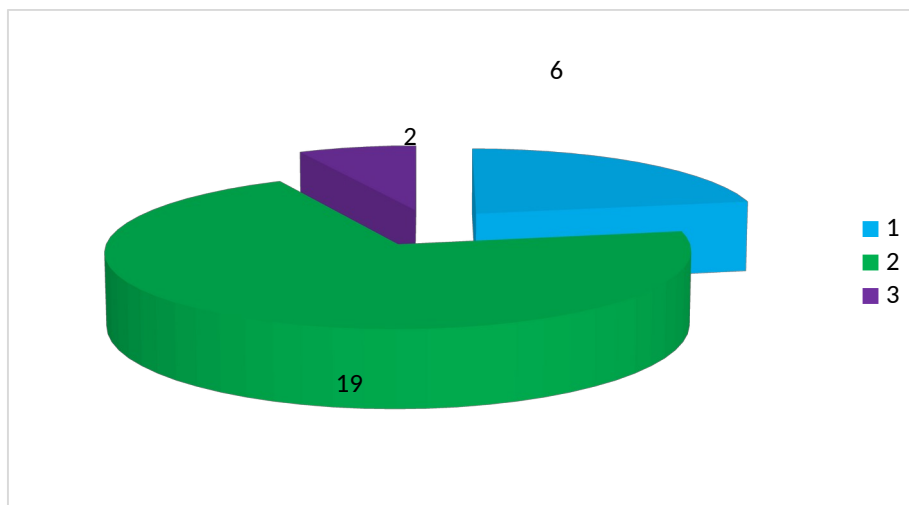
Para conocer que tanto utilizaban algunos términos matemáticos propios de su capacidad cognitiva, la docente investigadora observó durante las actividades realizadas cómo eran y con qué frecuencia se repetían las expresiones matemáticas utilizadas por los estudiantes, obteniendo los siguientes resultados: el 22,23% nombra palabras claves en términos matemáticos (yo tengo más que, necesito uno más, el mío es más grande que, entre otros); el 70,37% está en proceso de ampliar su léxico matemático y solo el 7,40% no lo hace.

Tabla 11. Utiliza términos matemáticos

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1	6	22,23%
2	19	70,37%
3	2	7,40%
TOTAL	27	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8. Utiliza términos matemáticos



Fuente: elaboración propia

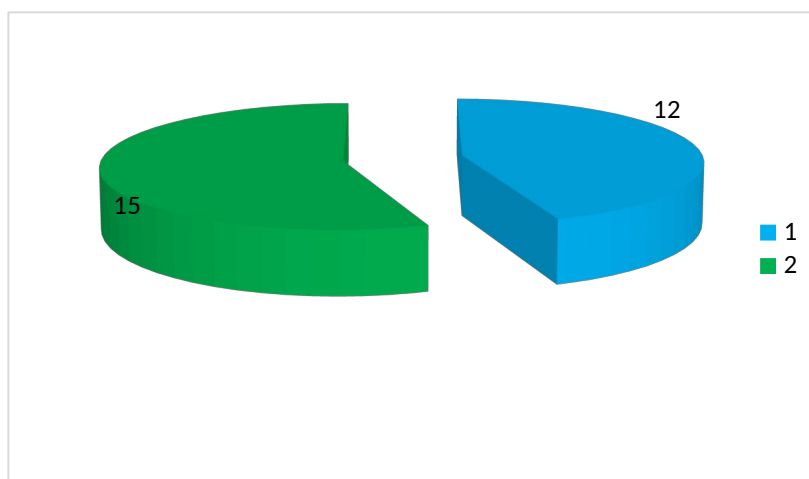
Un aspecto muy importante que fue valorado conceptualmente y cualitativamente por la investigadora es el de la interacción social y afectiva de los estudiantes, dado la importancia que tiene esta interacción para el desarrollo de los juegos cooperativos. Sobre este punto se encontró que el 44,44 % de los niños y niñas comparte responsabilidades, reconocen que los amigos se pueden ayudar entre sí; de otro lado el 55,66% comparte responsabilidades con sus pares, pero antepone su punto de vista sobre el punto de vista del compañero, es decir, todavía existe lo que se denomina egocentrismo.

Tabla 12. Comparte por igual la responsabilidad sobre la actividad.

<i>Clase</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1	12	44,44%
2	15	55,56%
3	0	0,00%
TOTAL	27	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9. Comparte por igual la responsabilidad sobre la actividad.



Fuente: Elaboración propia

4.3 Resultados de la aplicación de las situaciones didácticas

Los juegos cooperativos planteados se desarrollaron para observar habilidades de los niños en cuanto a resolución de problemas aditivos y determinar que situaciones didácticas se presentan. Son cuatro los momentos en los cuales se presentan los juegos a los niños y niñas:

- A. Momento: conteo y orden numérico. **Cuantificación y principios de conteo.**
- B. Momento: Lenguaje matemático. **Comunicación.**
- C. Momento: agrupaciones con situaciones problémicas en contexto. **Resolución de problemas aditivos.**
- D. Momento: **Socialización “Círculo numérico**

Al interior de cada uno de los momentos se implementaron los juegos cooperativos acordes a las diferentes competencias matemáticas que es necesario desarrollar para llegar al objetivo central como es la resolución de problemas aditivos. El último momento se dio para la

socialización de la experiencia a la comunidad, a través de un juego al que se le llamó “El circuito numérico”, el cual integraba los juegos anteriores.

Realizados los momentos, se observan y registran los hallazgos del proceso de intervención. Para el análisis se tiene en cuenta una rejilla donde se observa el desempeño de los estudiantes. Ver anexo Rejilla 2.

4.3.1 Análisis momento 1: conteo y orden numérico: correspondencia uno a uno.

Para iniciar el proceso de implementación de las situaciones, la docente presentó al grupo de estudiantes el “Texto regalo”: ¡Vaya apetito tiene el zorrillo! (Anexo No 6), como actividad generadora, que permitió el acercamiento a conceptos matemáticos como son: conteo uno a uno, la seriación, solución de problemas.

A continuación se describe un fragmento de la intervención de los niños.

Corpus 3. Del audio de la actividad generadora, texto regalo”: ¡Vaya apetito tiene el zorrillo!

<p>Docente: Esta mañana zorrillo se levantó con una gran hambre...salió a buscar su propio desayuno, encontró en el pantano 1 huevo. Luego 2 huevos y después 3 huevos. ¿Cuántos huevos ha encontrado hasta el momento? E1JE: profe ha encontrado 1,2,3,4,5,6 E2MT: no profe hay 9 Docente: ¿Quieres comprobar? Ve y los cuentas. E2MT: 1,2,3,4,5,6 (el niño toca uno a uno) hay 6</p>	<p>Docente: ...ya ha encontrado 9, pero encontró uno más. ¿Ahora cuántos huevos encontró el zorro? E3ASH: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 Todos los estudiantes dicen 10 huevos profe. Docente: Nació 1 pato, 3 cocodrilos ¿Cuántos huevos se han reventado? E4AAN: profe quedan 6 huevos. Docente: tienes razón, pero ¿Cuántos huevos se han reventado? E4AAN: se han reventado 4 maestra.</p>
--	--

Figura 5. Proyección del cuento ¡Vaya apetito tiene el zorrillo!



(Autorizada por padres de familia 2019)

EIJE cuentan la cantidad de animales que nacen, señalando uno a uno y nombra el cardinal correcto.

Después del cuento se toman en cuenta los roles al interior de cada equipo, y se acuerda qué papel debe cumplir cada uno, así:

- **Supervisor:** está pendiente que todo el equipo este trabajando.
- **Repartidor** de materiales.
- **Moderador:** controla el ruido.
- **Comunicador:** cuenta lo que hicieron en equipo. Véase figura No 6 escarapelas con los roles que los distinguen.

Figura 6. Escarapelas con los roles para el juego cooperativo.



Los niños y niña crean los acuerdos y las reglas de juego, las principales son:

- Trabajar con amor **E8ASH**
- No pelear **E8ASH**
- Divertirnos **E26AAN**
- Poner atención **E7ES**
- Trabajar con inteligencia **E10MS**

Según el criterio de los niños se percibe que ya vienen trabajando cooperativamente y lo que hacen es evocar aquellos acuerdos que son permanentemente recordados por la maestra.

Después de creado los roles, se les dice a los estudiantes, con relación al cuento que apetito tiene el zorrillo, los números se confundieron y los animales también, nuestro reto es organizarlos en la tela numérica.

Los niños y niñas se ven enfrentados a manipular material concreto, las fichas de cartón y la tela numérica son el instrumento a utilizar para dar solución al problema o reto matemático, a través de una situación que les permite desde su percepción, dar cuenta del proceso que llevan a cabo.

Figura 6. Estudiantes de grado transición jugando con la tela numérica. !



(Autorizada por padres de familia 2019)





En este ambiente de aprendizaje es donde el niño afianza la acción de contar y la estrategia de solución, identifican los números, los organizan en orden ascendente, y asocian la cantidad de elementos con el cardinal (número), cada equipo presenta y expone lo hecho.

Es en este momento donde el niño entra en contacto con el medio, que en este caso es el juego propuesto, es lo que se conoce como **fase de acción**, según lo presenta Brousseau (1997) en su teoría de las situaciones didácticas.

Otras situaciones de acción se desarrollaron en el componente 2 con el juego “escondite de números” y en el componente 3 con el juego “cruzando el río Jamundí”. Al igual que el anterior juego (tela numérica) con estos se pretende acercar al niño a experiencias con el medio,

al reconocimiento de cantidades numéricas, asociación cardinal-cantidad; como parte de los principios del conteo y a efectuar posibles soluciones a retos numéricos.

Cuadro 2. Juegos cooperativos realizados durante la primera

MOMENTO 1: conteo y orden numérico: correspondencia uno a uno.		
COMPONENTES	JUEGOS COOPERATIVOS	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Componente 1: conteo-seriación	Construyendo la tela numérica	
Componente 2: seriación	Juego escondite de números	
Componente 3: solución de problemas-conteo-seriación	Cruzando el río Jamundí	
Componente 4: cardinal-cantidad	Pepita pestañas.	

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Análisis momento 2: Lenguaje matemático

Figura 7. Fotos de niños y niñas ejecutando juegos propuestos: realizan conteo, comparaciones y registran el dato numérico.



(Autorizada por padres de familia 2019)

En este ambiente de aprendizaje se requirió que los niños trabajaran el igual que los otros juegos en equipo cooperativo, donde se apropian del rol que los identifica. Los niños se ven enfrentados a realizar agrupaciones, comparaciones entre cantidades, así mismo, determinan dónde hay más elementos, dónde menos y dónde hay igual cantidad. Esta agrupación la hacen luego de que se les da la consigna de separar por colores los huevos utilizados como herramienta de aprendizaje, formando una colección de objetos teniendo en cuenta las características por color. Un niño encargado registra lo sucedido, haciéndolo de manera gráfica a través de la escritura del cardinal.

En síntesis, aquí hay una nueva situación donde se evidencia la **fase de formulación**, comprendiéndose esta como el proceso donde el niño con sus pares intercambian ideas sobre el trabajo que están realizando, creen tener la solución al juego y lo comunican de forma espontánea. Brousseau (1997)

En sus comentarios se apropian de términos matemáticos y dan razón de ello. A continuación se presenta un corpus sobre la situación planteada:

Corpus 4. Del audio en el juego La tía Clementina.

DOCENTE PREGUNTA	LOS NIÑOS COMUNICAN
¿Pueden separar los huevos por colores?	E1: a mí me dieron 5 huevos de color blanco
¿Cuántos huevos de color blanco tienen?	E12: uno, dos, tres, cuatro
¿Cuántos huevos de color rosado hay? ¿Cuántos huevos de color dorado?	Uno, dos, tres, cuatro Cuatro de color rosado
¿Qué sucede con los huevos blancos y los rosados?	E3: profe hay más rosados E14: estos quedaron igualitos

Si observamos el corpus hay niños que comunican la cantidad dada en las situaciones numéricas de un solo golpe de voz: “hay tantos...”, al contrario del E21 que de manera secuencial, cuenta en el orden convencional y al preguntársele cuántos huevos hay, una vez más repite el conteo de la misma manera, para al final dar su respuesta.

Los niños E3 y E4 nombran términos matemáticos: “más, igual”, enuncian sus ideas o apreciaciones respecto a lo obtenido en el juego. Así mismo, cuando ven que un amigo está equivocado lo hacen reconocer su error.

Cuadro 3. Juegos cooperativos realizados durante el momento 2: lenguaje matemático

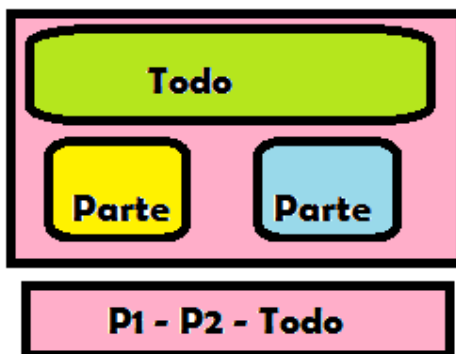
MOMENTO 2: lenguaje matemático		
COMPONENTES	JUEGOS COOPERATIVOS	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Componente 1: agrupa y cuenta cantidades	<i>“la canasta de la tía Clementina”</i>	
Componente 2: Conceptos más que, menos que, igual que, elementos de una adición.	<i>Panal Más</i>	
Componente 3: Realiza adiciones compuestas	<i>Tubo Más.</i>	

Fuente: Elaboración propia

Con el juego del tubo más los niños en esta Situación confrontan y realizan estrategias de suma, al crear subgrupos menores para llegar a uno mayor, dándose una **estructura aditiva simple** por combinación, hay dos cantidades que forman parte de un todo:

Tal como lo presenta Bruno (1997) adaptación de la teoría de Vergnaud, G. (1982)


Figura 8. Estructura aditiva simple por combinación,



4.3.3 Análisis momento 3: agrupaciones con situaciones problémicas en contexto.

Cuadro 4. Juegos cooperativos realizados durante el momento 3: Resolución de problemas aditivos.

MOMENTO 3: resolución de problemas aditivos		
COMPONENTES	JUEGOS COOPERATIVOS	REGISTRO FOTOGRÁFICO
<p>Componente 1: contar y agrupar</p>	<p><i>“jugando ando con el dado”</i></p>	
<p>Componente 2: trabajo individual: adiciones compuestas</p>	<p><i>Juego con el dado autónomamente</i></p>	

<p>Componente 3: solución a los retos con situaciones problemáticas</p>	<p><i>¡Con el tubo Más todo me da!</i></p>	
--	--	---

(Autorizada por padres de familia 2019)

Los niños se mostraron animados, participando con entusiasmo del encuentro que se propone con el juego “Jugando ando con el dado”. Se observó trabajo en los grupos cooperativos, cada uno con su rol que lo caracterizaba. Se evidenciaron varias situaciones: la **situación de acción** (donde el medio es el juego con el dado), situación de **formulación** (se presentó un intercambio de ideas acerca del desarrollo del juego). En este punto se genera una nueva fase que se conoce con el nombre de situación de **validación**. Ahora bien, al salir el estudiante que hace las veces de relator presenta su respuesta, demuestra con hechos su afirmación, para someterla a consideración de otros grupos.

4.3.4 Análisis momento 4: Socialización “Circuito numérico”

El cierre o socialización de la propuesta se efectuó con actividades lúdicas, donde el juego cooperativo como anfitrión fue el medio para mostrar como con las situaciones didácticas desarrolladas en las diferentes actividades planteadas, durante la propuesta, se logró que los niños se acercaran a la resolución de problemas aditivos con mejor competencia matemática de acuerdo a su capacidad cognitiva.

Por otro lado, los niños con mayores destrezas de forma espontánea ayudaron a los compañeros, que por algún motivo, presentaban dificultades, posibilitando que estos corrigieran sus errores.

Ahora bien, después de llevar a cabo el circuito numérico y demostrar como los estudiantes son capaces de transformar la forma en que perciben el proceso de aprendizaje, dejando de lado la concepción de que la única manera de obtener conocimiento es a través un aprendizaje adelantado individualmente, para pasar al manejo de un aprendizaje cooperativo donde sus pares se convierten en parte fundamental del aprendizaje y por lo tanto de la construcción de conocimiento, se llega a la fase de **institucionalización**, donde los niños presentan sus ideas o conclusiones de las experiencias vividas durante el desarrollo de las situaciones, reconociendo que todo este proceso los llevo a tener una mejor comprensión de la resolución de problemas aditivos.

Si se mira desde el punto de la teoría de Vygotsky (1987), se puede ver como desde los primeros años de escolaridad se está empezando a manejar un aprendizaje con base en lo que se denomina el constructivismo social, el cual se realiza con la participación de todos los actores que intervienen en dicho proceso. En el caso de esta propuesta es el juego cooperativo el que invita a la construcción de los conocimientos con base en un modelo constructivista social.

**Capítulo V. Conclusiones y
Recomendaciones**



Capítulo V

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

Culminar la investigación sobre como movilizar la competencia resolución de problemas aditivos en el preescolar, a través de juegos cooperativos, en la Institución educativa Simón Bolívar de Jamundí, permite reflexionar sobre hallazgos, procesos y resultados del estudio, que sirven para evaluar nuestras prácticas y para motivar a docentes, que desde las aulas deseen transformar los escenarios educativos, de tal manera que contribuyan a la calidad educativa.

El trabajo investigativo nos deriva varias conclusiones y recomendaciones:

5.1 Conclusiones

- El objetivo general propuesto se ha llevado a cabalidad mediante el diseño de situaciones didácticas basadas en el juego cooperativo, que lograron movilizar la competencia resolución de problemas aditivos, en los niños y niñas del grado transición. Esta estrategia ha ayudado a activar conocimientos previos de los niños con relación al pensamiento numérico, promoviendo la adquisición de otras habilidades (sociales, emocionales, comunicativas, etc).
- La práctica docente debe partir de conocer a los estudiantes, es decir, las particularidades de los niños y las niñas, de comprender las capacidades que tienen, de entender sus necesidades personales y sociales, determinar sus habilidades y destrezas, así como sus intereses, temores, conocimientos previos, estilos de aprendizaje, talentos y deficiencias. En este sentido, la propuesta le brinda a la docente investigadora, la posibilidad de conocer que los

estudiantes trabajan de manera cooperativa en el aula, donde la mayoría de los niños identifican números del 1 al 10 y lo relacionan con su cantidad, hacen seriaciones, clasifican los elementos de una colección por tamaño y color . En síntesis, la identificación de estas habilidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, le permite a la docente generar las situaciones didácticas apropiadas para los niños en preescolar.

- El propósito central de este estudio es la movilización de la competencia solución de problemas aditivos en niños y niñas del grado transición. Para lograrlo, se diseñan situaciones didácticas basadas en juegos cooperativos que utilizan el dado como instrumento de aprendizaje, teniendo en cuenta las actividades rectoras propuestas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) para la Educación en la Primera Infancia. Algunas actividades de las secuencias didácticas fueron el tubo más, jugando con el dado, circuito numérico, entre otras.
- El desarrollo de las situaciones didácticas basadas en el juego cooperativo, permite a los estudiantes construir sus propios aprendizajes y saberes en colaboración con sus pares, de un modo más significativo y consciente, ya que demostraron habilidades en la acción de contar, la identificación de los números, la manera de seriarlos tanto de forma ascendente como de forma descendente y reafirmaron la asociación de la cantidad de elementos con el cardinal que los identifica, los niños resuelven problemas aditivos sencillos por combinación de manera más rápida usando diversos materiales: canicas, fichas, hasta sus dedos; se muestran con seguridad al resolver retos y pareciera que con su actitud reflejarán que son retos muy fáciles.

- Así mismo, las situaciones didácticas, además de afianzar en ellos aspectos importantes como los mencionados anteriormente, también aprenden a enunciar términos matemáticos, a ubicarse en el espacio y lo más importante realizan estrategias de suma de manera simple por combinación. Es decir, ya están interiorizados con el concepto de resolución de problemas aditivos.
- De otro lado, abordar el juego cooperativo como estrategia para movilizar la resolución de problemas matemáticos aditivos en los niños y niñas, desde sus primeros años de escolaridad, es de gran importancia para que éstos, a través de la interacción social con sus pares, logren adquirir competencias cognitivas, así como en otras dimensiones, lo cual les va a permitir transformar los saberes previos en nuevos conocimientos, generando, de esta manera, un aprendizaje significativo y sostenible en el tiempo.
- La experiencia investigativa en el aula, invita a transformar las prácticas docentes acordes a las necesidades y características de los estudiantes que favorezcan el desarrollo de competencias, a través de estrategias innovadoras que cautiven al niño, integrando al juego y las otras actividades rectoras como herramienta lúdica para el aprendizaje. Todo esto, permite fortalecer la creatividad, la curiosidad, la autonomía, el gusto del niño y la niña por la escuela.

5.2 Recomendaciones

- Promover el trabajo cooperativo no solamente a nivel de preescolar sino a todos los grados y niveles, ya que esto permitiría que el aprendizaje sea más significativo y tal vez el servicio

que se ofrezca a la comunidad aporte a la mejora de la calidad educativa. Así mismo, los niños permanecerían a gusto en la escuela y se reduciría el índice de deserción escolar.

- Es necesario replantear las planeaciones de situaciones didácticas en las cuales se tengan en cuenta las características y necesidades de los estudiantes, para que los niños se enfrenten a problemas y a todo tipo de pruebas con mayor habilidad (comunicativa, social, afectiva, matemática).

Bibliografía

- Ausubel, D. (2002). Adquisición y retención del conocimientos. Una perspectiva cognitiva. Cognición y desarrollo humano. (G. S. Barberán, Trad.) Barcelona-Buenos Aires-México.: Paidós.
- Brousseau, G. I. (1997). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Buenos Aires: libros de Zorzal.
- Bruno, A.; Martínón, A. (1997a). Clasificación funcional y semántica de problemas aditivos. Educación Matemática. Recuperado de: <http://www.matedu.cinvestav.mx/~maestriaedu/docs/asig2/confere1.pdf>
- Calderon, K. (2002). La didáctica hoy: concepción y aplicaciones. Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?isbn=9968312533>.
- Castro Encarnación, RL & Castro E. (1995) Estructuras aritméticas elementales y su modelización. Grupo editorial Iberoamericana. Bogotá. Colombia. Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/677/1/Castro95Estructuras.pdf>
- Cerda, H. (1994) La institución preescolar. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia: Ed. USTA.
- Chamorro, MC. (2005) Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil. Pearson Educación, Madrid, España. Recuperado de: <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>
- D'Amore, B., Godino, J. & Fandiño. M. I (2008), Competencias y matemática. Bogotá: Magisterio.

- Fundación Bernard van Leer. (2013) El aprendizaje se inicia temprano. La Haya: países bajos.
www.bernardvanleer.org
- Hernández Sampieri y otros (2010, 2014). Metodología de la investigación. México. Mc Graw – Hill. 4ª -5ª ed.
- Jaramillo L. (s.f.) Antecedentes Históricos de la Educación Preescolar en Colombia. Universidad del Norte. Instituto de estudios superiores en educación.
- Johnson, D.W. Johnson, R.T. & Holubec, E.J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Barcelona: Paidós. Defensa 599, Buenos Aires
- La Francesco, GM. (2012). La educación integral en el preescolar. Propuesta pedagógica. Cooperativa Editorial Magisterio. 2ª edición. Bogotá, D.C., Colombia.
- Martínez, M.C. (2016). El juego como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en educación preescolar. Universidad pedagógica nacional 097 D.F. Sur. México.
- MEN (1994) Ley General de Educación o ley 115 de febrero, Bogotá, D.C, Colombia.
- MEN (1998) Serie lineamientos curriculares matemática, 7 de junio. Santa Fe de Bogotá, D.C.
- MEN (2014). Documento NO. 20 Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral. Bogotá, Colombia.
- Omeñaca, R. y Ruíz, J. V. (2005) Los juegos cooperativos y educación física. Barcelona: España. Editorial Paidotribo Tercera edición.
- Orlick, T. (2002) Libres para cooperar. Libres para crear. Barcelona. Editorial paidotribo. 4ª edición.
- Parra, C. & Saiz, I. (1997) Didáctica de las matemáticas. Buenos Aires: Argentina. Editorial Paidós Educador.

Programa educación preescolar (2004), México, D.F.

Real Academia Española, RAE (2014) *Didáctica*. <https://dle.rae.es/did%C3%A1ctico>

Real Academia Española, RAE (2014) *Matemática*. <https://dle.rae.es/matem%C3%A1tico#ObS8ajk>

Rojas LM.; Iguaran I & Viviescas MP. (2009). El juego como potenciador del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, en niños de 5 a 6 años del grado transición, del colegio Club de desarrollo mundo Delfín. Bogotá. D.C.

Saiz, IE. (2007) Enseñar matemática: números, formas, cantidades y juegos. Argentina, Buenos Aires: centro de publicaciones educativas y material didáctico. Ediciones novedades educativas.

Travesía, Modelo CIDEP (2012) Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, D.C, Colombia.

Vergnaud, G. (1983). Multiplicative structures. En R. Lesh y M. Landau (Eds.), *Acquisitions of mathematics concepts and processes*. 127-174. Lon-don: Academy Press texto universidad del valle.

Anexos

Anexo 1. Proceso de indagación

Componente 1: ENTREVISTA A DIRECTIVOS Y DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN

Soy estudiante de maestría en educación de la Universidad ICESI, estoy haciendo un estudio investigativo que me permita caracterizar las prácticas pedagógicas o **estilos de enseñanza de las matemáticas en preescolar.**

Fecha: día _____ mes _____ año **2019**

A. Datos de identificación:

Nombre del entrevistado: _____

Cargo: _____ sede: _____

Nivel educativo: _____

B. Ítems en relación con el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje

1. Según las directrices de MEN cuáles son los pensamientos deben desarrollar
2. ¿Has consultado sobre corrientes pedagógicas para la enseñanza de la matemática?
3. ¿Qué estrategias pedagógicas emplea para la enseñanza de la resolución de problemas aditivos con los niños de preescolar?
4. ¿considera el juego como estrategia para abordar el aprendizaje en el aula? ¿Por qué?

5. ¿considera que el niño a través del juego asimila más los conceptos que solo ser pasivo o receptivo en un aula de clase?
6. ¿Qué clase de juegos generalmente cree usted que se puede implementar para promover el pensamiento lógico en el aula? ¿Qué recursos puede utilizar?
7. ¿Considera usted que el trabajo cooperativo puede ser una estrategia didáctica con niños de preescolar?
8. Usted hace trabajo cooperativo en su aula. Argumente su respuesta con un ejemplo
9. ¿Estaría usted interesada en conocer un estudio que movilice el pensamiento lógico matemático?

Anexo 2. Formato de consentimiento por parte de los padres de familia del grado transición

Formato de consentimiento

Propósito: El propósito de este documento es obtener su consentimiento para poder grabar, tomar fotos y registrar datos en el proceso de aprendizaje de los niños. Esta información será utilizada única y exclusivamente para el análisis y desarrollo del proyecto de tesis realizado internamente dentro de la Universidad ICESI.

La información revelada en las grabaciones no será difundida o utilizada para algún otro propósito.

Consentimiento

Yo, Lorena Barragán, identificado con cédula de ciudadanía 1.075.627.940 en mi calidad de padre o madre de familia del niño(a) Daniel Melina B., autorizo de manera voluntaria a la docente Erika Peñaranda Zemanate para tratar los datos y fotos de mi hijo (a) para los propósitos mencionados.

Firma: Lorena Barragán Ruiz
Año lectivo: 2019

Maestrante Erika Peñaranda Zemanate



Formato de consentimiento

Propósito: El propósito de este documento es obtener su consentimiento para poder grabar, tomar fotos y registrar datos en el proceso de aprendizaje de los niños. Esta información será utilizada única y exclusivamente para el análisis y desarrollo del proyecto de tesis realizado internamente dentro de la Universidad ICESI.

La información revelada en las grabaciones no será difundida o utilizada para algún otro propósito.

Consentimiento

Yo, EMILY MOYENO, identificado con cédula de ciudadanía 1143019469 en mi calidad de padre o madre de familia del niño(a) ANNY SOPHIA, autorizo de manera voluntaria a la docente Erika Peñaranda Zemanate para tratar los datos y fotos de mi hijo (a) para los propósitos mencionados.

Firma: EMILY MOYENO
Año lectivo: 2019

Maestrante Erika Peñaranda Zemanate



Anexo 3. Plan de análisis directivos

Procesamiento de la información: cuadros

PREGUNTA	DOCENTES	DIRECTIVOS (RECTOR-COORDINADORES)
<p>Según las directrices de MEN ¿cuáles son los pensamientos deben desarrollar?</p>	<p>EAD1 Bueno según las directrices del ministerio de educación se deben trabajar 5 pensamientos en el área de matemática, pensamiento numérico, variacional, aleatorio, geométrico y métrico.</p>	<p>ER1 Es cierto, yo tengo que reconocer que a pesar de mis quejas permanentes frente a los lineamientos establecidos por el ministerio de educación, debo de reconocer que aproximadamente que 5 años para acá, el ministerio en las mallas curriculares han mejorado mucho más, digamos los postulados que se necesita para adelantar o por lo menos planear en torno a la aritmética, pero decir que ¿cuáles pensamientos por ejemplo se tienen que fortalecer en el área de matemática? yo tendría que decirte que todos son importantes, que no se puede dejar de lado ninguno, de hecho, son tan importantes que incluso los resultados de las pruebas externas en el área de matemática nos advierten a nosotros el colectivo de profesionales en educación, que en la escuela no se está dando por ejemplo, casi ninguna competencia o pensamiento variacional y menos aleatorio o tampoco el que tiene que ver con espacios, no?, en síntesis, geometría y estadística se está dejando de lado las escuelas y se está apuntando más al pensamiento numérico, pero frente a eso uno entonces podría decirse que se requieren de los 5 pensamientos que esta direccionando el ministerio de educación, pero yo tengo que advertir igual que hay, digamos 2 objetivos fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas y uno de ellos que mí me parece trascendente es el desarrollo del pensamiento en manera general y el otro que es muy significativo también que tiene que ver con el pensamiento crítico.</p>
	<p>EAD2 Según el ministerio de educación nacional, tenemos que basarnos en varios enfoques, no solamente en el enfoque tradicional que matemáticas era números, sumas y operaciones básicas, hay varios entre ellos el pensamiento lógico</p>	<p>EC1 Los pensamientos en matemática se deben desarrollar son 5, tenemos el pensamiento métrico, el numérico, el geométrico, variacional y aleatorio, estos pensamientos se deben trabajar de manera trasversal.</p>

	matemático, que es el que a mi pensar es el que más hemos descuidado en el campo educativo.	
	<p>EAD3 El pensamiento matemático, ¿pensamiento lector?, ¿es el caso?, el pensamiento numérico, el cognitivo, el socio afectivo.</p>	<p>EC2 Sí, básicamente son cinco, esos pensamientos: son el pensamiento numérico, el pensamiento geométrico, el pensamiento métrico, el aleatorio y el pensamiento variacional.</p> <p>EC3 Pues, en la matemática se trabaja cinco pensamientos: el pensamiento aritmético o numérico matemático, el pensamiento geométrico, el pensamiento métrico, el variacional y el de probabilidad estadísticas esos son los cinco pensamientos que se manejan.</p>
<p>¿Has consultado sobre corrientes pedagógicas para la enseñanza de la matemática?</p>	<p>EAD1 Pues tengo conocimiento de trabajos que se han hecho a partir de la doctora Montessori, es un trabajo muy interesante, pues invita a trabajar con material concreto, el cual es muy bueno para que los chicos tengan contacto con él y también es muy llamativo, muy interesante y por medio de ese trabajo se logra el aprendizaje significativo.</p>	<p>ER1 Bueno, digamos que personalidades destacadas, específicamente para adelantar procesos en matemática casi no hay en Colombia, he pertenecido digamos a una escuela de formación que se hace en la ciudad de Popayán, donde anualmente se reúnen matemáticos fundamentalmente y se han estado trayendo allí personalidades en ese ámbito, pero, digamos que pensando solamente en matemáticas nos volvemos muy excluyentes, porque es que la aritmética si bien, la considero como esa trascendencia en términos de la naturaleza, pues se hace ministerio o algo igual que se aborden otro tipo de elementos, precisamente para poder desarrollar mejor que las didácticas en el aula entorno a la aritmética y que tienen que ver con la escritura y lectura comprensiva.</p>
	<p>EAD2 En algún momento si, en los espacios de planeación, se consulta, obviamente de manera somera, porque pues no se indaga mucho más.</p>	<p>EC1 Sí, claro tenemos varias corrientes, pero pienso que una de las que de pronto son más apropiadas para trabajar con los niños es el constructivismo, que nos permite darle la autonomía al estudiante para que a partir de los conocimientos previos que tiene vaya avanzando en unos nuevos conocimientos que le permiten ampliar su legado académico y cultural.</p>
	<p>EAD3 Consultado no, no he consultado sobre corrientes.</p>	<p>EC2 Bueno, voy a ser honesta y franca, dentro de mi formación que tiene que ver con la educación preescolar, mi educación</p>

		<p>profesional, digamos que he consultado muchísimas corrientes como Jean Piaget, como Freud, como Vygotsky, qué tienen que ver también con ese pensamiento matemático, pero que yo te diga que lo haya profundizado, sería una mentirosa si el leído los lineamientos curriculares que son como las directrices ministeriales que toca tenerlos, pero que yo me haya concentrado en uno no.</p>
		<p>EC3 Si varias de las corrientes pedagógicas, pues en este momento no recuerdo los nombres porque en la especialización de matemáticas de la universidad del Valle, yo la vi, vimos varias corrientes y vimos varios autores y de esos cuando yo aplicaba clases, yo apliqué mucho y me fue muy bien con Los pelados.</p>
<p>¿Qué estrategias pedagógicas emplea para la enseñanza de la resolución de problemas aditivos con los niños de preescolar?</p>	<p>EAD1 Pienso que inicialmente trabajar con el material concreto, como son palos de madera o las mismas tapas de botellas que reciclamos pues en el momento de la lonchera o que ellos traen de la casa nos sirven para realizar este tipo de trabajo, también lo podemos hacer con el dado y con las fichas de dominó. De esta manera se van familiarizando con lo que son las cantidades, ir las reconociendo y luego realizar procesos aditivos con los mismos.</p>	<p>ER1 Yo recuerdo perfectamente, que en la escuela por ejemplo lo que yo trataba de enseñarle a los pequeñitos era a través de cosas muy cotidianas, entonces, me los llevaba a la tienda escolar comprábamos junto con ellos luego nos devolvíamos hacíamos las cuentas, luego por ejemplo hacíamos como las comitivas, entonces cada uno llevaba un poquito de arroz o un poquito de esto, que también facilitaba trabajar porcentajes, trabajar en todo lo que tiene que ver el seguimiento de instrucciones- cierto- y también evaluar dentro de esos procesos, cuales habían sido los aciertos y las debilidades que habían en el proceso, en otras palabras cuando ya teníamos el producto terminado del ejercicio que estábamos haciendo entonces nos sentábamos a evaluar: ¿Por qué nos había quedado tan rico? o de pronto ¿Qué nos habíamos salido de las instrucciones? y no había quedado como generalmente hubiésemos nosotros necesitado y lo otro lo que si utilizo de manera permanente en el aula de clase y que tiene que ver fundamentalmente, con aquello que me dejaron los propios docentes: es utilizar mucho las preguntas los cuestionamientos, no para que el estudiante se sienta bombardeado, sino para que a través de estas preguntas pueda hacer procesos de reflexión y de introspección.</p>
	<p>EAD2 En el aula especialmente lo</p>	<p>EC1 A mí me parece que una de las estrategias que</p>

	<p>trabajo con el material concreto, que me parece la mejor manera para que ellos se den cuenta de donde sale el resultado.</p>	<p>son como más apropiadas para trabajar la matemáticas es que los niños trabajen a partir de elementos concretos, que se encuentran en el medio, esa es la manera como más apropiada, porque ellos pueden poco a poco ir ampliando su conocimiento cuando parten de elementos que tienen en su diario vivir, en la cotidianidad, podemos trabajar por ejemplo con piedritas, podemos trabajar con elementos de la naturaleza y ellos así se asocian más como al aprendizaje significativo, porque parten de lo que tiene en su entorno.</p>
	<p>EAD3 Pues la verdad lo manejo más como con estudio de casos, con casos, así es como voy manejando conflictos.</p>	<p>EC2 Te quiero contar que hace 5 años estoy en este cargo, entonces de pronto ahorita no lo ejerzo, pero sí observó a mis profes. En mis épocas de práctica pedagógica, de experiencia docente te quiero contar que utilizaba el mismo contexto el mismo entorno en el que nos desenvolvíamos para trabajar la resolución de problemas y apoyándome mucho en material concreto. Ahora que veo a mis profes pienso que ya son muy estratégicas, pero en la parte las matemáticas no sé si es temor que se siente, o tal vez tienen en una Concepción muy pequeña a los niños, entonces Cómo que sienten que ellos no tienen la capacidad para resolver problemas, entonces a veces se arriesgan a ponerle uno que otro problemita, pero no como un estudio de campo qué le permiten a los niños a ser esa... como tener la experiencia de la situación de resolver problemas.</p> <p>EC3 Para la resolución de problemas aditivos yo emplee mucho, pues, situaciones reales situaciones con lo que los muchachos, por ejemplo, en ese tiempo eran por ejemplo las zapatillas cuando yo les daba clases eran las que utilizaba para problemas donde ellos tenían que con los objetos que ellos manipulaban en el momentico y todo eso, para que ellos vieran aplicación de las matemáticas en sí, que no era algo abstracto sino algo aplicable.</p>
<p>¿Considera el juego como estrategia para abordar el aprendizaje en el aula? ¿Por qué?</p>	<p>EAD1 Es muy importante, porque pues, ellos están en una etapa de mucha exploración, de mucho movimiento y la forma más fácil de llegarles es a</p>	<p>ER1 NA</p>

	<p>través del juego, de esta manera podemos lograr que ellos vayan adquiriendo, los aprendizajes que tenemos como meta propuestas en nuestro nivel, entonces el juego es una forma interesante de lograr captar la atención de los chicos.</p>	
	<p>EAD2 Totalmente, los niños jugando aprenden, jugando se divierten, y entonces no lo ven como tan cuadriculado, como lo digo yo, no lo ven que tiene que estar en el cuaderno con las operaciones y que tiene que escribir.</p>	<p>EC1 Sí, claro que sí, me parece primordial el trabajar con el juego, estamos hablando de niños pequeños, si de niños de 5, de 7 años, donde el juego para ellos es lo más natural. Ellos aprenden de una manera lúdica, recreativa y no ven las matemáticas como el “coco” como se ve en grados mayores, en bachillerato-cierto- a partir del juego ellos pueden asimilar mejor sus conocimientos porque lo disfrutan, van aprendiendo también a medida que se van recreando.</p>
	<p>EAD3 Ha no el juego es la mejor estrategia para cualquier actividad a programar, para tener pues un proceso de enseñanza pienso yo positivo-significativo.</p>	<p>EC2 Bueno, Yo sí pienso que siendo el juego una actividad rectora es fundamental para todo aprendizaje, Pero insisto hay unas profes muy queridas, que lo practican Pero hay otras profes que no lo hacen porque todavía estamos como en esa parte tradicional, o vuelvo y te digo no lo han concebido al niño como un ser que piensa, que explora, que buscan. Yo pienso que el juego es parte fundamental del aprendizaje y más aún porque se roce social le permite aprender del otro también lo que él no conoce o no tiene.</p> <p>EC3 sí ,yo lo considero porque, si lo considero el juego sobre todo en primaria y aún en bachillerato con los muchachos de 11 también, porque ellos en la medida que van jugando sobre todo en primaria, a medida que van haciendo el juego van interactuando el conocimiento una aplicación de este en algo, porque sobre todo si es adictivo con mucha más razón, el sumar, ¿Por qué sumamos?, y porque de pronto si es de adelantarse, si es devolverse, qué significa eso, para ver la relación de los juego con algo real, ellos lo viven en su vida diaria pues lo van a aplicar.</p>

<p>¿Considera que el niño a través del juego asimila más los conceptos que solo ser pasivo o receptivo en un aula de clase?</p>	<p>EAD1 Si, el juego permite que los niños permite que los niños, pues primero que trabajen de forma dinámica, segundo que tengan interacción con sus compañeros, que intercambien idea, puedan trabajar de forma colaborativa, también que puedan aclarar dudas entre ellos mismos, esto les ayuda en que el uno o el otro se apoye en el compañerito, ósea es muy interesante ver este tipo de trabajo con ellos y trabajarlo al mismo tiempo por lo que decía anteriormente logra de que su aprendizaje sea más dinámico y más significativo.</p>	<p>ER1 U y total, total yo reconozco por muchas cosas que he leído, pero sobre todo por la práctica de docente, que el ser humano en general ,no solamente los niños sino de manera general aprendemos mucho más cuando involucramos todos los sentidos, por lo tanto el juego nos posibilita a tocar, oler, sentir, a escuchar; entonces por eso lo trascendente del juego porque se involucran muchas más sentidos que sentarse el niño como una estatua en el aula de clase y sencillamente escuchar y ver lo que el profesor desea transmitirle, pero no posibilita la construcción, la decodificación del conocimiento, el juego es trascendente precisamente por eso, porque involucra todos los sentidos.</p>
	<p>EAD2 Si, a través del juego el niño expresa, puede aprender, tiene más oportunidades para poder trabajar y adquirir el concepto.</p>	<p>EC1 si claro que sí, porque ellos a partir del juego, pues no ven como algo difícil, la matemática no lo ven difícil, sino que al contrario la pueden ver como algo que le aporta en la medida que se van relacionando con sus compañeritos, eso le permite también socializarse y aprender.</p>
	<p>EAD3 Definitivamente sí, claro jugando se aprende.</p>	<p>EC2 Yo digo que sí, pero si está dirigido, si el juego está dirigido o si la actividad dirigida, donde él el niño participe. Porque sí va a ser para que el niño repita lo que la profe le está diciendo, en actitud yo diría que a didáctica, donde sólo se les deja hacer lo que quiere, Pero no hay un plan, un objetivo, un propósito difícilmente se va a lograr eso y generalmente donde el niño es pasivo lo que producen es cansancio y a veces hasta indisciplina.</p> <p>EC3 Yo Considero que sí, porque el niño es, hay mucho niño imperativo, en nuestra época de pronto, si nos vamos a los años 60, a la época de los 60, cuando éramos niños de pronto no, porque esa era la forma, los niños eran muy quietos, pero el niño de ahora es muy interactivo, como que todo lo que aprende es jugando, a pesar de que tiene su lógica, algunos son muy lógicos, pero como que con el aprender, la manipulación, ellos con el juego la interacción aprenden más.</p>

<p>¿Qué clase de juegos generalmente cree usted que se puede implementar para promover el pensamiento lógico en el aula? ¿Qué recursos puede utilizar?</p>	<p>EAD1 Bueno, ¿Que juegos se pueden trabajar con ellos? El juego con las tapas, con los bloques lógicos, se puede trabajar con el dado, con las fichas de dominó, con los palos de paleta. Y lo más agradable es que podemos utilizar los materiales del medio, para irlos construyendo, como con material de reciclaje, organizar loterías, también se podría hacer, con cartón o con las mismas cajas de los juguitos que ellos toman en el momento de la lonchera.</p>	<p>ER1 NA</p>
	<p>EAD2 Sobre todo, uno muy básico, son los rompecabezas, los arma todo, para que ellos creen figuras y a la vez si encuentran una dificultad, puedan encontrar la solución a través del mismo juego, ellos cuando los rompecabezas o cuando deben seguir un camino también a veces los niños se bloquean y cuando uno les demuestra físicamente la situación ellos la pueden resolver.</p>	<p>EC1 Por ejemplo, los juegos tradicionales sirven mucho para trabajar la matemática, tenemos por ejemplo lo de la “lleva”, ellos ahí aprenden a contar, aprenden los elementos que tienen en su entorno, tenemos la “yinga” yo no sé si, es un juego que de pronto no es tan tradicional, pero que es un juego que ellos utilizan mucho, que es un juego que ellos van formando montones de números que están hechos en madera eso les permite a ellos reconocer los números naturales y también ir asociando las diferentes operaciones que se utilizan en matemática, la suma, la resta, la multiplicación.</p>
	<p>EAD3 Lógico – no pues los juegos donde se hagan clasificaciones, seriaciones, conteo. Recursos materiales, cualquier recurso, pienso yo con bloques, colores, no se hojas; todos los recursos, naturales, todo eso sirve para armar un buen material.</p>	<p>EC2 Bueno yo insisto que el de material concreto es muy importante, la oportunidad que el niño organice las ideas, material simule, yo considero que también la oportunidad de que en el preescolar la organización que es mesas por grupos, pudiera ser un factor determinante, para que el niño aprenda la lógica y la matemática, pero insisto, persisto, insisto en lo mismo, considero que algunas todavía le falta arriesgarse. Bueno, hay mucho material que sirve para la lógica matemática, para resolver problemas, pero también están los que la profe crea con los niños o con los papás, material concreto como palitos de paletas, como bolitas de Pin Pon, como dominós hechos por ellos mismos, las loterías, bueno son una cantidad de factores que influye, pero dentro de lo que me</p>

		<p>preguntaste pronto cómo lo de resolver problemas pienso que es importante lo dé juegos que centren la atención, que les permite a ellos evocar la situación parecida y con material concreto puedan simular esa experiencia y puedan resolver problemas, que lo inviten a resolver problemas de diferente manera, así se equivoquen</p>
		<p>EC3 Pues, pueden ser acertijos, uno puede trabajarle a ellos acertijos, los juegos tradicionales que uno juega como el parques, el dominó, también se pueden jugar las rondas, se puede hacer con rondas, también se pueden hacer jueguitos con pelotas de Pin Pon y hay diferentes juegos. Pues, los recursos pueden serían las bolitas de Pin Pon, que hay unos jueguitos con bolitas de pin pon, donde hay unos juegos donde no solo se trabajan la matemática, sino la comprensión lectora, porque eso sería como una especie de acertijos, la comprensión lectora con la matemática, también hay por ejemplo, utilizar la cartulina, triángulos, dónde no solamente va a trabajar la lógica, hay juguitos con triángulos dónde debe aplicar la lógica y a la vez definiciones y conceptos. Los juegos, los muchachos los pueden fabricar, cuando el los fábrica aún mucho mejor, porque el encuentra la intencionalidad del por qué hace eso y de una vez una articula la artística con y las demás áreas.</p>
<p>¿Considera usted que el trabajo cooperativo puede ser una estrategia didáctica con niños de preescolar?</p>	<p>EAD1 Si el trabajo colaborativo es muy importante trabajarlo con los chicos, porque se apoyan los unos a los otros y de esta manera logran –como están entre pares logran comprender algunas situaciones, si de pronto alguno tiene dudas o tiene dificultades para resolver el proceso, el compañerito con sus palabras o estando al mismo nivel que esta el otro niño le puede ayudar a aclarar muchas dudas.</p>	<p>ERI Claro que sí, y es de las estrategias muy muy superiores, en virtud que precisamente de que cuando se trabaja en grupo, en equipo los niños aprenden más de su pares, que de nosotros los educadores precisamente por la relación que tienen entre ellos, la confianza, el mismo nivel de conocimiento y ellos se entienden mucho más, ósea tienen en términos de su lenguaje y de su aproximación la interacción e incluso con cosas en términos de bromas y chanzas, ellos aprenden y adquieren con más facilidad, precisamente por la tranquilidad y ese reposo que guardan estando entre pares asimilan mucho más los aprendizajes.</p>

	<p>EAD2 Total, sí, siempre van a ver 1, 2 o 3 niños que están un poquito más delante de los demás y ellos les van a ayudar, les van a orientar y se vuelven un guía para los demás.</p>	<p>EC1 Claro, porque el trabajo cooperativo permite que los estudiantes desempeñen ciertos roles, cierto? Por ejemplo, cada uno puede tener una participación digamos activa dentro del trabajo que están realizando y permite que se compartan los conocimientos, -cierto-Que ellos puedan socializar lo que aprenden, pero también recibir de sus compañeritos lo que han asimilado, entonces el trabajo cooperativo es un trabajo que además de generar autonomía, también permite que ellos puedan compartir con los demás esos saberes.</p>
	<p>EAD3 Definitivamente sí, yo trabajo mucho el trabajo en equipo, me parece importante.</p>	<p>EC2 Yo creo que ese es un reto y me encantaría mirarlo porque Cómo te parece que los niños a ese día Todavía están egocéntricos van saliendo todavía está como en esa etapa de la transición y yo Considero que es un reto para cualquier maestro maestra de preescolar pero no es imposible porque uno hace hasta dónde en grupo que comparten a ella por ejemplo que comparten materiales para hacer su sus cosas entonces creo que es un reto grande pero no imposible.</p>
		<p>EC3 Claro, porque en el trabajo cooperativo el niño aprende a comunicarse, a relacionarse, a saber dirigirse con su compañero y a compartir y dar sus opiniones y respetando la opinión del otro.</p>
<p>Usted hace trabajo cooperativo en su aula. Argumente su respuesta con un ejemplo</p>	<p>EAD1 Si, vengo trabajando esta estrategia en mi grupo y me ha parecido algo muy agradable y muy productivo con los chicos, trabajo por grupos o mesas de trabajo y a cada equipo se le asignan los roles o establecemos los roles que ellos mismos van seleccionando, cada semana nos rotamos, hay un chico que es el representante del equipo y él es encargado de que sus amiguitos cumplan con unos acuerdos que hemos establecido en el grupo. También es el amiguito que nos va a socializar a todos los demás compañeros el trabajo o</p>	<p>ERI NA</p>

	<p>la actividad específica que hayan realizado como tal en el grupo y está el rol del ayudante que es el amiguito que ayuda con la repartición del material. Hay una mesa en el salón donde organizamos los materiales con los cuales vamos a realizar determinada actividad; entonces él debe estar pendiente de recoger los materiales, de llevarlos al equipo de trabajo. Han sido muy interesante este trabajo porque ellos pues trabajan lo que es el liderazgo, están comprometidos con un rol, con una labor que deben desempeñar en su equipo de trabajo, siempre están inquietos cada semana cuando vamos a hacer la asignación de los nuevos representantes-ayudantes, porque todos quieren pues participar, portar su escarapela, sentir de que tienen un compromiso y que pueden ayudar en el equipo, tengo pendiente organizar otros dos roles, pero pues, poco a poco se va a ir logrando. Uno es el niño que en cada equipo pueda estar pendiente de controlar el tiempo, para que la actividad sea más rápida o más ágil y el otro compañerito que va a ser el secretario, pues ellos todavía no saben escribir de forma convencional como lo hace los adultos, pero pues creo que de alguna manera podemos solucionar para que ellos puedan ejercer este rol.</p>	
	<p>EAD2 Si, diariamente porque la distribución de las sillas es en grupos de 6 y ellos así trabajan y hay material para los niños de las 6 mesa y se les inculca ese trabajo cooperativo.</p>	<p>EC1 Claro que sí, con los docentes implementamos esa estrategia, porque hemos podido evidenciar los frutos que se tienen. El trabajo en equipo es lo mejor, porque uno a veces cree que se las sabe todas-cierto- pero resulta que usted, cuando comparte los conocimientos le permite ampliar su legado en todas las áreas usted puede ampliar los conocimientos, y así</p>

	<p>EAD3 Por lo menos los rompecabezas más grandes, los trabajamos por mesas, yo les digo vamos a hacer trabajo en equipo y a cada mesa que tiene cuatro niños, les doy un juego de rompecabezas, entre todos lo deben armar.</p>	<p>también lo puede transmitir a los estudiantes.</p> <p>EC2 Sí, pero no, por ejemplo varias veces organice dramatizados en un dramatizado necesitamos ponernos de acuerdo para que salga bonito no cierto y uno les decía lo que tenían que hacer cómo se tenían que organizar pero cada quien iba por su lado porque a veces es difícil desprenderse pienso que me faltó pienso que Me faltó pero nunca es tarde para aprender no es de la experiencia docente porque ahorita estoy en un cargo directivo pero sí me encantaría aprender para motivar a mis profes A qué trabajemos eso entonces tengo gran inquietud.</p> <p>EC3 Pues sí, porque resulta que con el trabajo cooperativo uno puede colocar a unos estudiantes que son más avanzados como monitores, entonces ellos le explican a los compañeros, ¿por qué? Porque entre ellos en la misma jerga de ellos, se pueden comunicar más, el hablar de ellos, entonces qué pasa, el que le atiende más rápido, el que asimila más rápido el conocimiento con respecto a lo que dice el profesor, ese la puede transmitir con sus mismas palabras al compañero y entre todos están compartiendo, ahora ya los estudiantes que de pronto ya son más difíciles pues el profesor vuelve, se puede encargar a ese grupito, dedicarse solamente ese grupito, a pesar de que está pendiente de todos los demás grupos, con los muchachos más difíciles, en cuanto se pueda dedicar a ellos y explicarles más, como digámoslo más personalizado.</p>
<p>¿Estaría usted interesada en conocer un estudio que movilice el pensamiento lógico matemático?</p>	<p>EAD1 Claro, cada día es de aprendizaje, pienso que es muy interesante poderse enriquecer con material que le pueda ayudar y servir de trabajo de apoyo con los pequeños.</p> <p>EAD2 Si, totalmente, porque como dije al inicio, todo lo que conocemos es por encima, no ahondamos en la teoría, entonces sería interesante hacer parte.</p>	<p>ER1 Total, ese es el propósito del área, claro que sí, estaría muy interesada, por supuesto.</p> <p>EC1 Claro que sí, ¿Me podrías de pronto ampliar a que te refieres con esa pregunta, cuando hablas de ese estudio a qué te refieres? –lo que pasa es que como estudiante, estoy haciendo mi proyecto de investigación en el aula de transición y precisamente es para promover en los niños ese pensamiento lógico, para que esto no quede al interior de un solo salón, sino</p>

		<p>que se proyecte hasta bachillerato, estoy haciéndolos a ustedes participes y en su momento les daré a conocer los resultados, para que de pronto se utilice como un proyecto transversal- Coordinadora-me parece muy interesante todo lo que sea para bien, ampliar los conocimientos de los niños es importante, fortalecer su aprendizaje significativo me parece, estoy abierta a escuchar de esta propuesta y poderla implementar ojala acá en nuestra institución y en la sede Paulo VI.</p>
	<p>EAD3 Ay claro si, me interesa mucho.</p>	<p>EC2 Claro que sí Estoy interesada en conocerlo pero más aún estoy interesada en apoyar y ayudar a lo que esté a mi alcance porque como vuelvo y te digo la idea es mejorar la calidad de la educación del servicio que ofrecemos en el colegio y más aún de que los niños aprendan y Sean felices y cuando eso se logra claro cómo no vas a creer que no Entonces estoy a la expectativa de estudio.</p> <p>EC3 Sí, si hay interés, claro porque el pensamiento matemático, como los muchachos van cambiando, el muchacho de ahora no es el mismo dentro de 5 años, ni dentro de 10 años, va a ver otra calidad de muchachos, entonces pues uno tiene que estar a la vanguardia.</p>

Anexo 4. Prueba de entrada

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR

SEDE PAULO VI

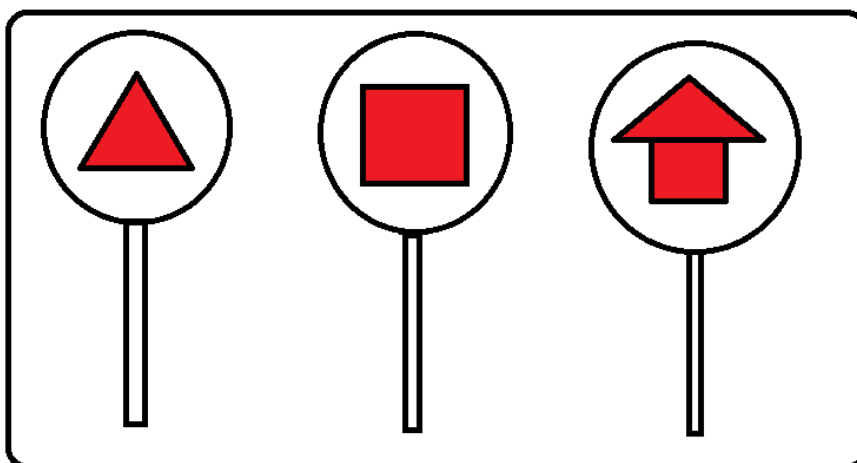
TRANSICIÓN 2 FECHA DE APLICACIÓN: _____

PENSAMIENTO MATEMÁTICO: numérico.

FASE 1: proceso de indagación

Componente 2: Sesión de trabajo situado.

La docente propone al grupo de niños y niñas una actividad con el uso de palos de paletas y de escoba. Estando en el patio de juegos sentados en un gran círculo, los niños formarán figuras libremente con los palos de paletas. Después de un rato, la maestra propone tomar los palos de escoba y en parejas formar figuras de acuerdo con una serie de paletas gráficas que se les muestran pausadamente. **Figura No 1: Formarán la figura libremente.**



Entre todos contarán cuántos triángulos, cuadrados y casas se formaron.

Se harán preguntas: ¿cuántos palos necesitaron para formar un triángulo, un cuadrado y una casa?

La anterior es solo una de las actividades de observación directa en el aula o espacios donde emergen los conocimientos de los niños de este nivel, se apreciará en actividades cotidianas: juegos libres, colectivos, actividades dirigidas, entre otros. Estos procesos se registrarán en una lista de chequeo individual de cada niño y niña de este nivel.

Rejilla 1 de observación inicial en el aula

Nombre del estudiante: _____

Edad: ____ años Sexo: _____

CRITERIO	INDICADOR	EVIDENCIADO	EN PROCESO	NO EVIDENCIADO
Conocimiento de los múltiples usos de los números (principios del conteo: cuantificación y cardinalidad)	Realiza conteo uno a uno. (Correspondencia)			
	Cuenta en el mismo orden. (Secuencia-serie numérica)			
	Cuenta elementos en una colección en diferentes formas y siempre le da el mismo resultado.			
	Comprende que el último número mencionado, indica la cantidad de la colección.			
	Agrupar objetos según sus propios criterios: color, tamaño, forma, cantidad			
	Identifica cantidades entre el 1 y el 10			
Idea de Resolución de problemas	Utiliza cuantificadores: más que, menos que, uno, ninguno, muchos, pocos.			
	Identifica y construye figuras geométricas			
	Realiza la figura propuesta.			
	Ubica objetos en el espacio: arriba-abajo, dentro-fuera, izquierda-derecha.			
Participación Grupal. (Interacción social)	Comunica lo que piensa y construye.			
	Utiliza términos matemáticos.			
	Participa con entusiasmo.			
	Comparten por igual la responsabilidad sobre la actividad			
	Se observan habilidades de liderazgo			
	Se observa interés en los juegos de mesa entre pares.			
	Prefiere los juegos autónomos.			

Rejilla de observación en el aula

Nombre del estudiante: Estudiante 1

Edad: 5 años Sexo: Masculino

CRITERIO	INDICADOR	EVIDENCIADO	EN PROCESO	NO EVIDENCIADO
Conocimiento de los múltiples usos de los números (principios del conteo)	Realiza conteo uno a uno. (Correspondencia)	X		
	Cuenta en el mismo orden. (Secuencia)	X		
	Cuenta elementos en una colección en diferentes formas y siempre le da el mismo resultado.	X		
	Comprende que el último número mencionado, indica la cantidad de la colección.	X		
	Agrupar objetos según sus propios criterios: color, tamaño, forma, cantidad	X		
	Identifica cantidades entre el 1 y el 10	X		
Resolución de problemas	Utiliza cuantificadores: más que, menos que, uno, ninguno, muchos, pocos.	X		
	Identifica y construye figuras geométricas	X		
	Realiza la figura propuesta.	X		
	Ubica objetos en el espacio: arriba-abajo, dentro-fuera, izquierda-derecha.	X		
Participación Grupal. (Interacción social)	Comunica lo que piensa y construye.	X		
	Utiliza términos matemáticos.	X		
	Participan con entusiasmo.	X		
	Comparten por igual la responsabilidad sobre la actividad		X	
	Se observan habilidades de liderazgo	X		
	Se observa interés en los juegos de mesa entre pares.	X		
	Prefiere los juegos autónomos.			X

Rejilla 2: para análisis de desempeño de los niños en las situaciones didácticas.

Matriz de análisis de la estructura de las sesiones, demanda cognitiva y procedimiento ideal (previo a la aplicación)

COMPETENCIA MATEMÁTICA:					
<ul style="list-style-type: none"> DBA: Determina la cantidad de objetos que conforman una colección, al establecer relaciones de correspondencia y acciones de juntar (trabajo cooperativo con otros compañeros). 					
FUNCIONAMIENTO COGNITIVO QUE EXIGE LA S.D	Estudiante	DESEMPEÑO ESTUDIANTE			Observación
		Evidenciado	En proceso	No evidenciado	
<u>Cuantificación y principios de conteo:</u> El niño cuenta usando la secuencia numérica en el orden convencional, realiza conteo uno a uno y expresa correctamente el resultado del conteo, sin necesidad de volver a contar.	E1				
	E2				
	E3				
	E4				
	E5				
	E6				
<u>Comunicación de cantidades con notaciones numéricas:</u> El niño identifica y hace uso de las notaciones numéricas convencionales, correspondientes con el valor de la colección contada y comunica cantidades	E1				
	E2				
	E3				
	E4				
	E5				
	E6				
<u>Resolución de problemas aditivos:</u> El niño utiliza el conteo con correspondencia uno a uno para resolver problemas de suma combinadas	E1				
	E2				
	E3				
	E4				
	E5				
	E6				
COMPETENCIA CIUDADANA (Ámbito comunicativo) DBA: Participa en la construcción colectiva de acuerdos, objetivos y proyectos comunes.					
<u>Manejo de reglas:</u> El niño identifica las reglas para el trabajo en cooperación. Identifica acciones realizadas por él que afectan a su par.	E1				
	E2				
	E3				
	E4				
	E5				
	E6				

Anexo 5. Propuesta de la situación didáctica

Momentos de la situación didáctica

Esta segunda intervención en el aula pretende acercar a los niños y niñas al pensamiento numérico, es por ello que las situaciones didácticas propuestas se centran en el dominio del conteo matemático y las orientaciones didácticas que llevarán al niño a la resolución de problemas aditivos.

Fase de aprendizaje:

Acercamiento de los niños a compartir retos que los llevarán a acercarse a la habilidad de la competencia matemática: resolución de problemas aditivos. Se da la entrada al proceso de implementación, que se presenta a continuación:

PROYECTO EJE DEL AULA: Jamundí te recibe con los brazos abiertos

REFERENTES DE CALIDAD	
Propósito:	Derechos básicos de aprendizaje:
<ul style="list-style-type: none"> Las niñas y los niños construyen su identidad en relación con los otros; se sienten queridos, y valoran positivamente pertenecer a un grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina la cantidad de objetos que conforman una colección, al establecer relaciones de correspondencia y acciones de juntar (trabajo cooperativo con otros compañeros).
<ul style="list-style-type: none"> Las niñas y los niños son comunicadores activos de sus ideas, sentimientos y emociones; expresan, imaginan y representan su realidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en la construcción colectiva de acuerdos, objetivos y proyectos comunes.
<ul style="list-style-type: none"> Las niñas y los niños disfrutan aprender; exploran y se relacionan con el mundo para comprenderlo y construirlo. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa ideas, intereses y emociones a través de sus propias grafías y formas semejantes a las letras convencionales en formatos con diferentes intenciones comunicativas.
ACTIVIDADES RECTORAS: Estas se verán involucradas en todos los procesos a realizar.	<ul style="list-style-type: none"> Literatura, Arte, Juego, Exploración del medio.

FASE 2: PROCESO MATEMÁTICO

MOMENTO 1: conteo y orden numérico: correspondencia uno a uno.

Componente 1: construyendo la tela numérica

La docente comparte un texto regalo, en este momento los estudiantes disfrutan viendo un cuento, participando (si lo desean) con comentarios e ideas que les suscita el texto, nos apropiaremos del cuento *“Vaya apetito tiene el zorrillo” (Anexo 6)* en la medida en que se proyecta los chicos realizarán conteo de animalitos que aparecen en la historia.

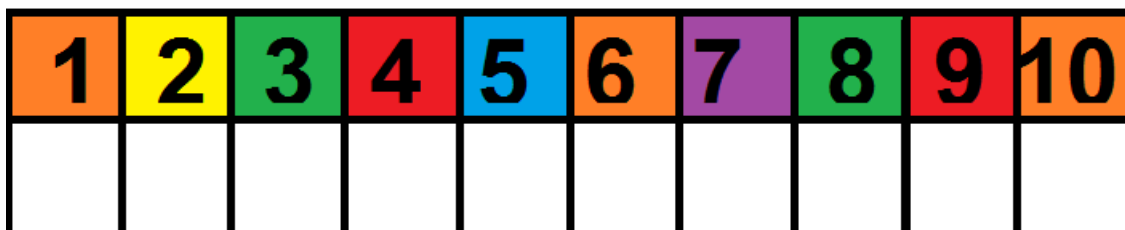
Se les hará preguntas como:

- Si el zorro encontró un huevo en el pantano y luego dos más. ¿Cuántos tiene ahora?
- ¿Qué tamaños de huevos encontró?
- ¿Cuántos huevos ha encontrado?
- Si se reventó un huevo y luego 3 más ¿Cuántos se han reventado?, entre otras preguntas

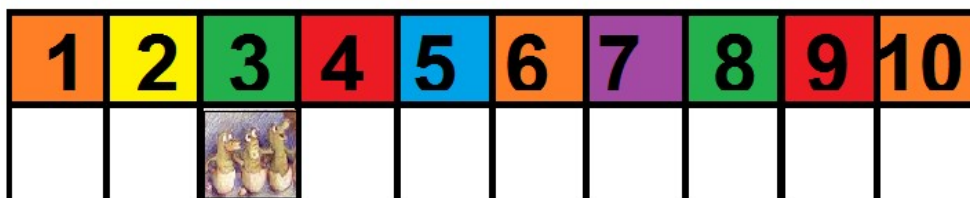
INSTRUCCIONES PARA EL JUEGO COOPERATIVO:

- Participar y trabajar en equipo
- Divertirnos
- Respetar a los compañeros
- Escuchar las propuestas
- Llegar a la meta en cooperación

Posteriormente se les propone que en trabajo cooperativo asocien la tela numérica, con la cantidad de animalitos respectivos al cardinal.



En equipo cuentan y ordenan los animales en la secuencia. (reconocimiento del cardinal y asociación con la cantidad indicada)



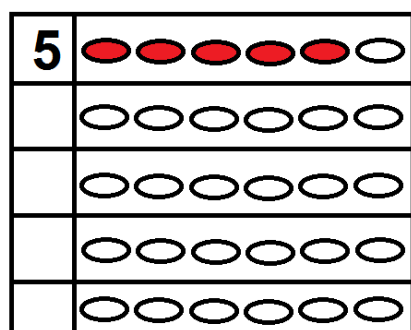
Fuente: elaboración propia. El estudiante relator de cada equipo presentará el trabajo al resto de los grupos.

Componente 2: Juego escondite de números: la docente propone jugar al escondite de números, tal como el zorro: se convertirán en exploradores, no en busca de huevos sino en busca de los números perdidos, los cuales estarán distribuidos por todo el salón, quien encuentre uno se ubica al frente del tablero, hasta que todos los números aparezcan (1-10). Posteriormente deberán organizar en orden ascendente los números entre quienes lo hallaron y los ubicarán en la tela numérica.

Componente 3: la docente enseña el juego “*cruzando el río Jamundí*”.

Estando ubicados los niños y niñas en el patio de juegos, serán divididos a su vez en dos equipos y en fila, a cada niño se le dará un sobre y en ellos irá un número (Entre el uno y el diez). Un representante de cada equipo debe arrojar el dado numerado, y el número que quede arriba, es el número de niños que deben pasar el río (un lazo atravesado a la mitad del patio hace las veces de río) y pasa esa cantidad de niños y niñas de cada grupo (según el orden de la fila). Al cruzar el río todo el equipo, podrá abrir los sobres y ordenarse. El grupo que en su totalidad atraviese el río y ordene primero los números los pegará en la tela numérica.

Componente 4: *Juego pepita pestaña.*



Consigna: Juguemos con el dado:
Cada equipo lanza el dado, cuenta la cantidad que le salió, cada niño anota en su propia el número que sacó y al lado colorea según la cantidad que les salió.

Estando sentado el equipo en su mesa de trabajo, lanzarán el dado, y de manera individual cada niño en una ficha escribirá que cantidad salió en cada lanzamiento, lo registrará y coloreará la cantidad de óvalos correspondientes al cardinal.

MOMENTO 1: conteo y orden numérico: correspondencia uno a uno.	
COMPONENTES	JUEGOS COOPERATIVOS
Componente 1: conteo-seriación	Construyendo la tela numérica
Componente 2: seriación	Juego escondite de números:
Componente 3: solución de problemas-conteo-seriación	Cruzando el río Jamundí
Componente 4: cardinal-cantidad	Pepita pestañas.

MOMENTO 2: lenguaje matemático**Componente 1:** Es hora de jugar a “*la canasta de la tía Clementina*”

Iniciaremos recordando e imitando la canción de la tía Clementina, hablaremos de la plaza de mercado.

Se dividirán en equipos a los niños y se les repartirán cajas (3 cada grupo) que estarán señalizadas (doradas, blancas y rosadas). La docente pondrá, mezclados, los huevos en una canasta grande. Los niños deben recorrer un espacio entre la mesa y la canasta grande y buscar (a la señal de 3) la cantidad de huevos que determine el dado cuando sea arrojado (habrán tres

Relacionando con el proyecto:

Para los abuelos y algunos padres de la región, es usual ir a la plaza de mercado y para comprar llevan su canasto fabricado en mimbre.



lanzamientos por equipo) En cada mesa, 2 niños del equipo separan los huevos según el color, otro anota sobre el papel la cantidad de cada caja, uno más verifica que sea correcto lo que contó y escribió su compañero, por último el relator expresan las cantidades obtenidas: el primer grupo obtuvo “ ___ huevo blanco, ___ rosados y ___ dorados; y el segundo grupo también clasificará y nombrará la cantidad obtenida en cada caja (rotuladas).

Componente 2: Conceptos más que, menos que, igual que, elementos de una adición.

Se invita a los niños a observar muy bien las cajas. Se les hará preguntas:

¿Cuál de sus cajas tiene más huevos? ¿Cuál tiene pocos huevos? ¿Hay alguna que tenga la misma cantidad que otra?

Se pueden hacer comparaciones estimativas y reales (el primer grupo salió primero en cantidad de huevos de color...y el segundo grupo salió primero en el resultado...)

Cada equipo mostrará la caja donde hay más huevos, entre equipos de trabajo harán una nueva comparación. *¿Cuál de los dos equipos ahora tiene más huevos de ese color?, ¿Cuántos huevos faltan para tener la misma cantidad?*

Estando en sus mesas jugarán cooperativamente con el panal, las canicas y el dado. Un compañero tira el dado, otro coloca la cantidad de canicas según la puntuación del dado (en forma vertical), luego hay un segundo tiro y esta vez colocan la cantidad debajo de las canicas del primer tiro. Observarán y discutirán donde hay más canicas, donde menos o si salió la misma cantidad. Luego cada uno en una ficha encerrará con color rojo donde hay más elementos, con azul donde hay menos elementos y con verde donde hay igual cantidad.

Consigna:
 -Ayuda a la tía Clementina a resolver sus dudas.
 -Trabaja con amor y mucha dedicación.



¿Cuántas chocolatinas en total tiene sobre la mesa?



¿Cuántas chocolatinas en total tiene sobre la mesa?



¿Cuántas chocolatinas tiene ahora sobre la mesa?

Componente 3: Realiza adiciones compuestas con el tubo más.

Tomarán nuevamente sus cajas y realizarán agrupaciones (contando todos los huevos juntos y/o por dos clases de colores).

Ahora resolverán el problema:

Si el equipo 1 tiene 3 huevos blancos y el equipo 2 tiene 5 de ese mismo color y deciden reunirlos. ¿Cuántos huevos blancos hay en total?, ¿Cuántos huevos hay en total?

Se les permite, a los niños, que expresen los resultados en los **tubos de Más**, utilizando los palos de paletas, que harán las veces de imitar la cantidad de huevos.

Los tubos Más son otra invención propia, donde le facilito a los pequeños el reunir cantidades y hacer sus propias adiciones.

FOTO TUBOS DE MÁS





MOMENTO 3: agrupaciones con situaciones problémicas en contexto.

Componente 1: Luego se les dará la explicación de todos vamos a jugar y nos divertiremos con el dado. Pero para ello hay unas instrucciones que todo equipo debe seguir (los estudiantes escucharán de su maestra la propuesta, donde conocerán de manera explícita qué se pretende, qué se espera, los alcances y las oportunidades de mejora). Se propone trabajar en equipo de forma cooperativa, cada mesa contará con tapas decoradas en forma de animalitos como los que hay en su entorno (mariquitas, sapos, pájaros, pollos...), números fabricados en cartón del 1 al 12, un recipiente que cuenta con tres divisiones en su interior.



Cada equipo tomará sus escarapelas que identifican el rol de cada participante. Es hora de jugar **“jugando ando con el dado”**

Consigna: el representante de cada grupo recoge los materiales de su equipo. Los equipos están atentos al lanzamiento del dado, en cada lanzamiento la profesora ejemplificará una situación problema verbal, Ejemplo: esta mañana en nuestro árbol de Samán, llegaron... cuando salga el primer número: contarán animales de ese color específico y hasta esa cantidad organizándolos en uno de los compartimientos del recipiente; en el segundo lanzamiento organizarán en otro compartimiento la cantidad requerida y finalmente a la orden dada por la docente cuando grite “agrupar” los reunirán y se les pedirá que cuenten y le coloquen la paleta

con el resultado correcto. ¿Cuántos animales hay en el árbol? Comparamos quién acertó, quién tuvo un error y por qué sucedió.

El relator de cada equipo socializará su trabajo al resto de los grupos. (Revisión entre pares)




Se registrará en una barra de datos los puntos a favor para observar quien obtuvo más aciertos en las agrupaciones aditivas.

Componente 2: cada niño trabajará de manera individual, con su dado y en su hoja de actividad. Entre amiguitos revisarán el trabajo para ver si cumplió con el objetivo de reunir asertivamente. Pueden ayudarse con el tubo más o con el panal de huevos, para contar y agrupar.

Cantidad dada por el dado	Colorea de acuerdo al resultado de cada lanzamiento
	○ ○ ○ ○ ○ ○
	○ ○ ○ ○ ○ ○
Total	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Componente 3: ¡Con el tubo Más todo me da!

Invitación a descubrir la solución de estos retos: se les propone que usen el “**tubo Más**” para facilitar la solución a los retos.

Esta mañana a nuestro gran árbol de  como de costumbre han llegado **3** torcazas  y luego aparecieron **2**  más.

¿Cuántas torcazas hay ahora al rededor del árbol?

- Hoy asistieron a clase 3 niños y 3 niñas de la mesa número 4. ¿Cuántos en total hay en esta mesa?
- En casita se quedaron 4 niños y 1 niña. ¿Cuántos niños del salón se quedaron en casa?
- Si cada grupo tiene 5 piedras y les dan 2 más, ¿Cuántas piedras tienen ahora?
- Si tienen 4 botones grandes y 4 pequeños, ¿Cuántos botones tienen en total?
- Otros retos gráficos:

Mantener un tono alegre mientras se realizan los retos matemáticos, posibilita que los niños los vean como desafíos para sí mismos, posibilita que los disfruten más y no los vean como tareas.

*Pregunta la vaca Petita.
¿Cuántas patas tienen dos vaquitas?*




+=

*Pregunta la ovejita violeta:
¿Cuántas flores hay en estas dos macetas?*




+=



MOMENTO 4: Actividad de cierre y de evaluación del proceso:

Circuito numérico

Como cierre de las situaciones didácticas se propone realizar, el circuito de carros, no en forma de competencia sino como observación del proceso del grupo focal.

El patio se condicionará como una pista de carrera. Cada equipo pasará de forma individual por los retos y con los mismos chicos se analizará el desempeño de cada equipo, logros, dificultades, entre otros.

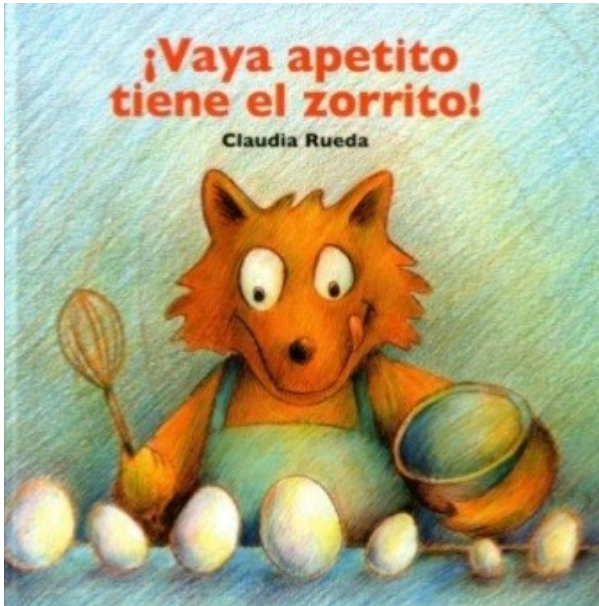
Propósito: Trabajar cooperativamente en equipo, superar los retos matemáticos para llegar a la meta. Evaluar la experiencia.

Consigna: Estando en la pista de carrera, el equipo trabajará de manera cooperativa y solo avanzará el carro de balineras con los puntos del dado y después de superar el reto que les haya tocado.

- RETO: Para arrancar en equipo debes decorar tu carro con 1 sol, 3 nubes y 2 flores. ¿Cuántos objetos utilizaron para decorar el carro? (Descomposición y composición de números)
- Si superas el reto lanza el dado y avanza la cantidad dada.

- RETO: Los números están revueltos dos integrantes del equipo deberán ordenarlos en la tela numérica. Superado el reto lanza el dado y avanza.
- RETO: Es hora de tanquear para continuar hacia la meta, si resuelves el siguiente problema de la tía Clementina: Ella tiene un panal de huevos, donde hay 5 huevos colorados u 3 dorados. ¿Cuántos huevos tiene en total la tía Clementina? Avanza están próximos a la meta.
- RETO: Lanza el dado pequeño y con tubo más agrupa dos cantidades. Dime ¿Cuál fue el resultado?
- RETO: Si aún no es llegado a la meta, toma al azar uno de los problemas que tienen los animales domésticos. (ver fichas)

Materiales: tapete plástico que hará las veces de pista de carreras, carro de cartón y balineras, señales de tránsito, letrero de meta, dados, tubo Más, panal Más, canicas, palos de paleta, cinta, stickers, escarapelas, tela numérica, números en cartón, marcador borrable, cinta papel, copia de situaciones problemas del contexto.

Anexo 6. Texto eje: Vaya apetito tiene el zorrillo**Claudia Rueda**

Este cuento ayuda al conteo del 1 al 10, sumar y restar. Además enseña para la vida: aprender a compartir. Una mañana zorrillo se despierta con mucha, mucha hambre y decide ir en busca de huevos para hacerse una tortilla. Busca por todas partes. Después de mucho trabajo consigue

diez huevos de distintos tamaños. Pero oh sorpresa sucede algo inesperado. <https://www.youtube.com/watch?v=2QxCycX0cmI>

