

**El Juego como Estrategia Pedagógica para Fortalecer el Pensamiento
Numérico en una Operación Básica: La Suma**

Andrea Navarro Carey

Yadeimis Pabón Acosta



Universidad de la Costa (CUC)

Facultad de Humanidades

Licenciatura en Educación Básica Primaria

Barranquilla

2020

**El Juego como Estrategia Pedagógica para Fortalecer el Pensamiento
Numérico en una Operación Básica: La Suma**

Andrea Navarro Carey

Yadeimis Pabón Acosta

Trabajo de Grado para optar al Título de Licenciatura En Educación Básica Primaria



Universidad de la Costa (CUC)

Facultad de Humanidades

Licenciatura en Educación Básica Primaria

Barranquilla

2020

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

Dedicatoria

Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin. Este trabajo de tesis es uno de mis mayores anhelos, para enorgullecer a quienes de una u otra manera me apoyaron.

Lo dedico a mi padre José Pabón y a mi hermosa madre Miralba Acosta, por ser los principales promotores de mis sueños, porque me enseñaron a crecer y confiar en mí.

También se lo dedico a mi hermanito Donaldo Pabón y a su esposa María Escalona quienes siempre me animaron a no parar ni desistir.

Sería imposible no agradecer, a mis hermosos sobrinos, María José, Matías de Jesús y Celeste Isabel, quienes me inspiran y fortalecen día a día.

A mi esposo Layner Sequeda y nuestro retoñito ELIZABETH, por siempre apoyarme, darme ánimo, y motivarme a cumplir mis sueños.

A mi compañera de batallas, Andrea Navarro quien ha sido un bastón y apoyo incondicional desde los primeros días hasta los últimos.

A nuestra tutora, Yira Hernández, por su paciencia, dedicación, acompañamiento y sobre todo por impartirnos sus conocimientos y orientarnos a culminar este proyecto.

Yadeimis

Dedicatoria

A Dios, por darme todos los días motivos para ser mejor docente y permitir la culminación de esta investigación que ha enriquecido mi vocación y amor por la educación.

A mi madre Amarilis Carey y a mi padre José Navarro, por animarme y apoyarme de manera incondicional con el sueño de ser profesional.

También dedico este triunfo a mis hermanos, Haider, Cristian y Ángel por ser parte y eje fundamental en mi vida, y su apoyo en días de tristeza y felicidad.

A mi amiga, colega y compañera de luchas, Yadeimis Pabón porque estuvo apoyándome y acompañándome en todo el proceso de formación.

A nuestra asesora Yira Hernández, quien con su dedicación y experiencia nos guió por el camino del éxito en este estudio.

Andrea

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos la oportunidad de llevar a cabo nuestra Licenciatura en Estudios Pedagógicos permitiéndonos crecer personal y profesionalmente.

A nuestra asesora Yira Hernández, por ayudarnos a concretar nuestra tesis de manera brillante, dándonos la oportunidad de hacer un aporte significativo a la docencia.

A nuestros familiares, amigos, especialmente a nuestros padres, por apoyarnos incondicionalmente en esta ardua tarea.

A la Universidad de la Costa por proveernos de todos los recursos que necesitamos, desde que comenzamos hasta la finalización de esta hermosa carrera.

A todas aquellas personas que, de una u otra manera, aportaron en la realización de este trabajo.

Resumen

Todas las áreas del conocimiento en el aprendizaje del niño son importantes, sin embargo, las matemáticas impactan en el diario vivir de los niños, es por ello; que una buena adquisición del conocimiento le garantizará al educando un pleno desarrollo en la vida cotidiana. En consecuencia, para lograr que el estudiante aprenda, se hace necesario la implementación de estrategias que le permitan el disfrute y el goce al momento de adquirir los conocimientos. En este sentido, el juego es fundamental, porque los recrea, los ayuda a desarrollar y conocer el funcionamiento del cuerpo y, sobre todo, puede ser el vehículo para el conocimiento. La presente investigación se plantea: el juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma, con el fin que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo. Su objetivo es determinar la relación existente entre el juego como estrategia pedagógica y el pensamiento numérico en una operación básica: la suma, en los estudiantes de 1° de primaria en la Institución Educativa el Concorde, de Malambo Atlántico. Toda la teoría se sustenta bajo las concepciones realizadas por Jean Piaget y Ausubel, así como de otros autores que aportaron. La investigación es de corte cuantitativo, enmarcada en un paradigma positivista, con un enfoque explicativo. La población es de 47 estudiantes divididos en dos grupos uno de 23 y otro de 24, grupo control y grupo experimental. La muestra es del total del grupo experimental con un total de 23, para el diagnóstico se realizó un pretest, para fortalecer se aplicaron talleres y por último un postest con los cuales se realizó una comparación y se analizó la información.

Palabras clave: Suma, estrategia, pensamiento numérico, matemáticas, aprendizaje

Abstract

All areas of knowledge in the learning of the child are important, however, mathematics impact on the daily lives of children, that is why a good acquisition of knowledge will ensure the student a full development in everyday life. Consequently, in order to achieve that the student learns, it is necessary to implement strategies that allow him/her to enjoy the moment of acquiring knowledge. In this sense, play is fundamental, because it recreates them, helps them to develop and know how the body works and, above all, can be the vehicle for knowledge. The present investigation proposes: the game as a pedagogical strategy to strengthen the numerical thought in a basic operation: the sum, with the purpose that the student acquires a significant learning. Its objective is to determine the relationship between the game as a pedagogical strategy and numerical thinking in a basic operation: addition in students of 1st grade of primary school at the Institución Educativa el Concorde, in Malambo Atlántico. The whole theory is based on the concepts developed by Jean Piaget and Ausubel, as well as other authors who contributed. The research is of a quantitative nature, framed within a positivist paradigm, with an explanatory focus. The population is 47 students divided into two groups, one of 23 and another of 24, control group and experimental group. The sample is of the total of the experimental group with a total of 23, for the diagnosis I carry out a pre-test, to strengthen were applied workshops and finally a post test. A comparison was made and the information was analyzed.

Keywords: Addition, strategy, numerical thinking, mathematics, learning

Contenido

Lista de tablas y figuras	11
Introducción	12
Capítulo I	13
Problema de investigación	13
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Formulación del problema	18
1.3 Hipótesis.....	18
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.2 Objetivos específicos.....	18
1.5 Justificación.....	19
1.6 Delimitación	24
Capitulo II.....	25
Marco Referencial.....	25
2.1 Estado del arte	25
2.2 Marco teórico	43
2.2.1 Marco epistemológico	43
2.3 Marco conceptual	47
2.3.1 El aprendizaje infantil.....	47
2.3.2 Teoría del aprendizaje significativo	49
2.3.3 El desarrollo de la inteligencia según Jean Piaget	51
2.3.3.1 Los esquemas.....	51
2.3.3.2 La asimilación.....	52
2.3.3.3 El ajuste	53
2.3.3.4 El equilibrio	53
2.3.4 Etapas de las capacidades cognitivas según Piaget.....	53
2.3.4.1 Etapa sensoriomotora	54
2.3.4.2 Etapa preoperativa	54
2.3.4.3 Etapa de las operaciones concretas.....	55
2.3.4.4 Etapa de las operaciones formales.....	56
2.3.5 El juego.....	56

2.3.6 El valor del juego en la educación.....	58
2.3.7 El rol del docente en el juego	59
2.3.8 Clasificación del juego según las cualidades que desarrolla	61
2.3.8.1 Los juegos de ejercicio o funcional	61
2.3.8.2 Los juegos simbólicos	61
2.3.8.3 Los juegos de reglas	62
2.3.9 Las matemáticas	64
2.3.10 El pensamiento matemático.....	69
2.3.11 El pensamiento numérico	71
2.3.12 Operación básica: la suma	72
2.4 Variables de la investigación.....	74
Capitulo III.....	74
Marco metodológico	74
3.1 Paradigma.....	75
3.2 Enfoque epistemológico.....	76
3.3 Enfoque investigativo.....	76
3.4 Método	77
3.5 Técnicas e instrumentos empleadas en la investigación	78
3.5.1 Pretest	78
3.5.2 Encuesta a la docente.....	79
3.5.4 Encuesta.....	80
3.6 Fases de la investigación.....	81
3.7 Población y muestra	82
3.7.1 Población	82
3.7.2 Muestra	82
Capitulo IV.....	85
Análisis e interpretación de los resultados.....	86
Conclusiones	96
Recomendaciones	98
Referencias bibliográficas.....	100
Anexos	107

Lista de tablas y figuras**Tablas**

Tabla 3.1 Operacionalización de las variables.....	84
Tabla 3.2 Operacionalización de las categorías.....	85
Tabla 4.3 Test de normalidad para el grupo control.....	90
Tabla 4.4 Test de normalidad para el grupo experimental.....	90
Tabla 4.5 Prueba T- Student grupo control.....	91
Tabla 4.6 Prueba T- Student del grupo experimental.....	92
Tabla 4.7 Comparación de las medias del pretest y post test grupo control.....	93
Tabla 4.8 Comparación de las medias del pretest y post test. Grupo experimental.....	94

Figuras

Figura 4.1 Comportamiento de las medias en el pretest en los grupos de estudio.	89
Figura 4.2 Comparación de las medias del pretest y post test. Grupo control.....	93
Figura 4.3 Comparación de las medias del pretest y post test. Grupo experimental.	94

Introducción

Desde tiempos inmemoriales el aprendizaje del área de matemáticas ha sido un problema para muchos estudiantes y piedra de tropiezo para los docentes que se encargan de preparar y ejecutar clases, que en muchas ocasiones son frustradas por agentes académicos o externos, lo que hace que día a día el docente busque estrategias que motiven al estudiante a aprender y a su vez a interiorizar; dicha problemática, se agudiza si tenemos en cuenta que estos problemas sean en los primeros años de vida educativa del infante, pues un proceso mal iniciado siempre será un proceso fracasado.

Así lo sustenta, Jiménez y Tovar (2015) afirmando que, en la actualidad cuando se refiere a matemáticas se crean un sinnúmero de dificultades en el proceso de adquisición de conocimientos necesarios como lo son el razonamiento, resolución y planteamientos de problemas, además de comunicación, modelación, elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos que se presentan en la educación primaria y continúan con el pasar de los tiempos, dificultando el aprendizaje del sistema numérico y otros conocimientos, en este sentido, el docente juega un papel fundamental en el proceso aprendizaje de cada uno de sus educandos.

Ya que él es quien proporciona métodos como la exploración, el razonamiento y el desarrollo de mecanismos que le permitan a los estudiantes solucionar problemas, por tal motivo, el educador debe fomentar espacios de aprendizaje a través de estrategias que favorezcan la comprensión de los diferentes sistemas numéricos. Siendo así, el trabajo que se presenta a continuación está orientado hacia el fortalecimiento del pensamiento numérico, tomando como referencia específica una operación básica: la suma, Pérez & Vera, (2012) la definen “como esa capacidad que tenemos para reunir, juntar, añadir, aumentar, incrementar, o realizar una

operación aritmética definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos)” (p. 52).

Este proyecto nace por las diversas necesidades observadas en el aula de clases de primer grado en el Colegio IE “El Concorde” sede 2, identificando las dificultades que tienen los niños para la adquisición del pensamiento numérico y la relación que realizan con las acciones de la vida cotidiana, pues les es complejo relacionar o solucionar mediante su experiencia. Por esta causa, nos motivamos a encaminar una estrategia lúdica-pedagógica que incentive y motive al estudiante a absorber mediante el juego, los pensamientos matemáticos y utilizaremos como vehículo una operación básica: la suma, con el fin que los niños no queden con vacíos de conocimiento.

Capítulo I

Problema de investigación

1.1 Planteamiento del problema

Las matemáticas y el ejercicio del pensamiento numérico son esenciales para el desarrollo de una vida intelectual exitosa, cuando un niño aprende de manera eficaz y hace suyo el conocimiento que adquiere ya sea matemático u otro, se convierte en un ser más lógico, razona ordenadamente y mantiene sus capacidades activas para ser crítico o ver el mundo más allá de lo que la situación lo plantee, del mismo modo, crea en él actitudes y valores que le garantizan el libre desarrollo de la personalidad, creando en él base fundamental para mantener seguridad a la hora de realizar procedimientos y confianza de los resultados que obtiene.

Por tal razón, se hace necesario ver, conocer y profundizar sobre la manera en que se está enseñando matemáticas, y en especial en los grados de primaria, ya que estos son la base para los grados secundarios o superiores; esta premisa nace durante el curso de las experiencias llevadas a

cabo en el aula de clases de primer grado en el Colegio IE “El Concorde” sede 2, en el cual se evidenció por medio de la interacción con los estudiantes la necesidad de implementar un trabajo investigativo, ya que, mediante la observación y analizando de manera minuciosa el observador se testifica la falta de interés de los estudiantes por el área de matemáticas, la poca motivación.

También las escasas estrategias que utiliza la docente, y el espacio y las condiciones extracurriculares que inciden o impiden un mejor desarrollo de la clase, por lo anterior, permitió inferir que algunas de las causas de esta incidencia era la falta de motivación, la ausencia de estrategias por parte de los docentes que faciliten la comprensión de las temáticas abordadas, los pocos espacios de reflexión en la solución de problemas y la falta de democracia en la realización de la clase.

Además, en el año 2018, el ICFES realizó un estudio analizando el comportamiento de la prueba en los grados 3,5 y 9 en el área de lenguaje y matemáticas que es la de nuestro interés, haciendo una comparación desde el año 2012 hasta el 2017, y en ella se concluyó que, “en matemáticas, a medida que aumenta el grado, hay un mayor porcentaje de estudiantes ubicados en los dos niveles de desempeño más bajos. No obstante, al analizar únicamente el nivel de desempeño insuficiente se registra un mayor porcentaje de estudiantes de grado 5° en este nivel, por una diferencia notable con respecto a los otros dos grados, al analizar las brechas entre diferentes niveles socioeconómicos, en todos los grados y áreas, los colegios del nivel socioeconómico más alto tienen un desempeño consistentemente mayor que los colegios con niveles socioeconómicos más bajos. Únicamente, en grado tercero se evidencia que no hay diferencias considerables en el puntaje promedio entre los colegios de NSE 1 y NSE 2. Además, Por tipo de establecimiento, se sigue presentando la tendencia de que los colegios privados

superan a los oficiales, y dentro de los oficiales, los colegios en zonas urbanas obtienen mejores resultados que los de zonas rurales” (ICFES, 2018, p. 65).

De lo anterior, podemos notar, que no solo en la institución objeto de estudio se presentan dificultades, sino que es necesario y con urgencia, la búsqueda de estrategias que ayuden a fortalecer el área de matemáticas y además potenciarla a nivel nacional, de igual manera existen trabajos investigativos que dan muestra de las falencias que se encuentran en esta, a nivel internacional, nacional y local.

En el marco internacional, son muchas las investigaciones realizadas en torno a la temática abordada en el presente documento, sin embargo, los aportes realizado por Cardón & Fátima (2016) en su trabajo de investigación: “lugar que asume el juego como estrategia didáctica en clase de matemática al inicio de la escolaridad primaria”, enfatizan en la deficiencia y tradicional forma de enseñar que tienen las docentes encargadas de la muestra de la investigación, es decir, no utilizan el juego u otra estrategia metodológica que motive al aprendiz a direccionar e interiorizar sus conocimientos.

Por su parte, desde el Ecuador; Guartatanga y Romero (2017) en su trabajo, “el juego como estrategia para fortalecer el aprendizaje de la suma y la resta en tercero de egb”, mediante el proceso de observación notaron que los estudiantes no realizan el cálculo mental, y por ende no tienen la capacidad de interiorizar las propiedades asociativas y comunicativas de la suma, y erráticamente realizan un procedimiento de redondeo y aproximación, mostrando la incapacidad de realizar operaciones matemáticas como la suma de diferentes formas, es decir, según los investigadores, los estudiantes no son capaces de realizar sumas de manera horizontal y sin ningún tipo de ayudas o estrategias como la del lápiz y el papel extra para realizar la suma de forma vertical.

Loya (2012) por su parte, observó que los estudiantes no muestran interés en adquirir conocimientos matemáticos y al desarrollar esa capacidad, testifican que en ocasiones los alumnos llegan a sentir temor al momento de la clase, señala además que la desmotivación es un pilar fundamental para esta frustración académica, y que todo esto está arraigado a la nula utilización de estrategias por parte del docente, que ayuden al fortalecimiento del pensamiento matemático.

Entonces, se observa que las investigaciones tratadas con anterioridad coinciden en, la falta de motivación e interés del estudiante por el área de matemáticas, de igual forma, se muestran las falencias de los docentes al momento de preparar y ejecutar la clase, pues no realizan estrategias que ayuden a interiorizar de manera constructiva y activa los conocimientos, al igual que en el marco internacional, a nivel nacional se encontraron trabajos de campo que muestran las falencias que estamos teniendo en el quehacer docente.

A nivel nacional, Castro, Bolaños, Arias y Palomeque (2015) en su investigación, *Construyo, Aprendo, Resuelvo y me Divierto: Desarrollo del Pensamiento Matemático desde las operaciones básicas de manera lúdica*, evidencian que el desarrollo del área de matemática no se está llevando de manera correcta, pues, el lenguaje que se está utilizando no es el más adecuado, ni técnica ni lexicalmente, entorpeciendo el crecimiento del pensamiento numérico en el alumno y frustrando su vida desde temprana edad.

Por otro lado, Martínez, Mosquera y Perea (2010) consideran que las estrategias didácticas empleadas por los docentes en la orientación y desarrollo de los procesos de aprendizaje de la matemática no son pertinentes y efectivas, puesto que su accionar se encuentra direccionado al torno en método educativo tradicional. La falta de compromiso ético y pedagógico frente a los procesos de enseñanza aprendizaje en la adición y sustracción se traduce

en dificultades para el reconocimiento de las habilidades y competencias que poseen los estudiantes.

Por lo que, Marín y Mejía (2015) en su investigación “estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad” testifican que debido a la poca capacidad de comprender e interpretar las matemáticas, los estudiantes tienen un mal rendimiento académico, representados en los informes o boletines, prueba de estado y en los resultados individuales en el aula de clases.

Así mismo, León, Puerto y Sabogal (2017) En su investigación “El pensamiento numérico en estudiantes de primero del Instituto La Anunciación de Fontibón: Aportes desde las TIC” realizaron una investigación que incluye la importancia de la tecnología para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes objeto de estudio, además, identifican las deficiencias que existen en la realización de pruebas de matemáticas a nivel nacional e internacional, ocupando penosos puestos.

En el marco de los trabajos a nivel local, es poca la bibliografía encontrada en la web, no obstante, se encontró el trabajo de Calderón y Orozco (2016), quienes se centraron en observar el efecto que tienen los procesos lúdicos pedagógicos en la resolución de problemas numéricos, con el fin de potenciar los procesos de metacognición y codificación del estudiante, asimismo, potencializar el esfuerzo que realizan los docentes para la elaboración, planificación y ejecución de la clase.

Con base a lo anterior, la presente investigación que lleva por título “El juego como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma”.

Se plantea la siguiente pregunta problematizadora:

1.2 Formulación del problema

¿El juego como estrategia pedagógica contribuye al fortalecimiento del desarrollo del pensamiento numérico en la operación de la suma?

1.3 Hipótesis

- **H1:** El juego como estrategia pedagógica contribuye a un cambio significativo en la comprensión del tema Suma en los estudiantes del grupo experimental de primero de la Institución Educativa el Concorde sede 2.
- **HO:** El juego como estrategia pedagógica no contribuye a un cambio significativo en la comprensión del tema Suma en el grupo control de la Institución Educativa el Concorde sede 2.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Determinar la relación existente entre el juego como estrategia pedagógica y el pensamiento numérico en una operación básica: la suma, en estudiantes de 1°.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.
- caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°.
- Analizar la relación existente del juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma.

1.5 Justificación

Desde hace años, se vienen realizando estudios acerca de la implementación del juego como estrategia para mejorar el pensamiento numérico, especialmente en el plano internacional y en el plano nacional, mientras que en el plano local son escasos los estudios al respecto, por lo tanto, se hace necesario la ejecución de un proyecto investigativo que analice detalladamente el juego como una estrategia metodológica para mejorar el pensamiento numérico en los estudiantes, este estudio es importante porque le va a permitir al estudiante, mediante una operaciónn básica: la suma, comprender de manera ordenada la ejecución en la solución de problemas matemáticos con éxito.

De manera que, utilizando el juego como vehículo para la interpretación, asimismo, creará un pensamiento estructurado, crítico y resolutivo, el presente estudio es relevante ya que se encuentra enmarcado en la sublínea de investigación del currículo y procesos pedagógicos de la Universidad de la Costa, puesto que es necesario conocer de qué manera el juego contribuye al proceso de aprendizaje de los estudiantes y adquieren los conocimientos de manera significativa, además, cualquier esfuerzo que se realice para el fortalecimiento del conocimiento es sumamente importante para la escuela y todos los entes que la componen.

Es por esto, que de las investigaciones nacen los mejores cambios estructurales del pensamiento, teorías y cambios de la forma de ver la realidad, en este sentido, se busca con la implementación del juego revolucionar la manera de enseñar y buscar mejores resultados en el alumnado, la viabilidad de la presente investigación parte de la Constitución Política Nacional (1991) artículo 67 el cual establece que: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura. (p.21).

Lo anterior, permite afirmar que la educación es ante todo un derecho de la humanidad y que por tal motivo debe ser impartido a todas las personas sin excepción alguna en el país, con ello, se busca que toda persona tenga la capacidad de acceder al conocimiento para así contribuir al mejoramiento de la sociedad, en lo cual, la temática abordada cumple con la ruta para una transformación a la forma de enseñar, así mismo, el artículo 67 de la Constitución Política Nacional (1991) añade que: “El estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica” (p. 21).

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que la educación es obligatoria a partir de los cinco primeros años de vida de una persona y que esta depende en primera instancia del estado, quien se encargará de crear los espacios que permitan llevar a cabo el proceso de educación, del mismo modo, será este el encargado de proporcionar la calidad y el cumplimiento de dichos fines; en segunda instancia, la sociedad, quien será la responsable de velar por la construcción y el progreso del hombre como ser social a partir de la comunicación e interacción con otros miembros de la comunidad y el medio que lo rodea; por último, la familia constituye el núcleo de la sociedad y desde el punto de vista de la sociología de la educación es el primer grupo en el que el niño, por medio de la interacción social, recibe la primera educación.

Para darle validez a lo anterior, el grupo investigador se basó en el artículo 1 de la Ley General de la Educación (1994, p. 199) en la cual se decreta que: “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”, por consiguiente, es la educación la base de la sociedad, de su divulgación depende el conocimiento, el avance científico, tecnológico y social de una comunidad.

Por tal motivo, el artículo 4 de la Ley General de la Educación (1994) en cuanto a la calidad y el cubrimiento del servicio educativo establece que: “corresponde al estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento” y añade que: el estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velara por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo (p. 201).

De acuerdo con lo anterior, es preciso decir que para que se pueda acceder a una educación de calidad es de vital importancia que las entidades gubernamentales en conjunto con el Ministerio de Educación Nacional y demás entes brinden a los docentes las herramientas necesarias para llevar a cabo el proceso educativo, por lo tanto, se hace necesario la creación de espacios para la capacitación de los docentes, en los que se puedan actualizar a los pedagógicos sobre las nuevas tendencias en las metodologías de aprendizaje.

Por otro lado, el artículo 20 de la Ley General de Educación (1994, p. 13) en cuanto a los objetivos generales de la educación básica dice que el estudiante debe crear “El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos”, lo que se puede inferir que es necesario para el crecimiento del ciudadano colombiano, tener un conocimiento de matemáticas, con el fin de poder desenvolverse en el medio en el que convive; en el colegio el docente y el

estudiante deben dar su máximo interés para la transmisión-recepción de los conocimientos impartidos en el aula.

En este mismo sentido, el artículo 36 del Decreto 1860 (1994) se habla de la necesidad de implementar proyectos pedagógicos por lo cual se establece que: El proyecto pedagógico es una actividad dentro del plan de estudios que de manera planificada, ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico del alumno, cumple la función de correlacionar, integrar y hacer activos los (sic), habilidades, destrezas, actitudes y valores logrados en el desarrollo de diversas áreas, así como de la experiencia acumulada (p. 26).

Por consiguiente, es necesario que los docentes implementen proyectos pedagógicos en las aulas de clase, debido a que estas fomentan el desarrollo de las habilidades y a su vez permiten buscar soluciones viables a problemáticas que se presentan en la cotidianidad, permitiendo así, que los estudiantes sean capaces de investigar e identificar los ejes temáticos de su interés, para que a partir de ello elijan con cuales o en qué momento trabajarlos.

Por otra parte, en la Resolución 2343 (1996) artículo 25 resuelve: la presente resolución adopta un diseño de los lineamientos generales de los procesos curriculares para el servicio público educativo y establece los indicadores de logros curriculares por conjuntos de grados para los distintos niveles de la educación formal que deberán ser aplicados en los establecimientos educativos del estado, en los privados y en los de carácter comunitario, solidario, cooperativo o sin ánimo de lucro (p. 35).

En otras palabras, Los Lineamientos Curriculares (1998) son las bases conceptuales que constituyen al currículo de todas las instituciones educativas de los diferentes sectores socioeconómicos, en este sentido, el conocimiento matemático en la escuela es considerado hoy

como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad del niño y del joven, como toda tarea social debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones e intereses que permanentemente surgen y se entrecruzan en el mundo actual, su valor principal está en que organiza y da sentido a una serie de prácticas, a cuyo dominio hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo,

Es por esto que, la tarea del educador matemático conlleva entonces una gran responsabilidad, puesto que las matemáticas son una herramienta intelectual potente, cuyo dominio proporciona privilegios y ventajas intelectuales, además, en la mayor parte de las actividades de la vida diaria de una persona y en la mayoría de las profesiones se exige el uso de la aritmética; el énfasis que se ha hecho en el estudio de los números ha ido cambiando a través de las diferentes propuestas curriculares, por eso es que ahora se enfatiza en el estudio de los sistemas numéricos, en el desarrollo del pensamiento numérico, y se puede decir que una de las herramientas para desarrollar dicho pensamiento son los sistemas numéricos.

Por otro lado, el MEN estableció los Estándares Básicos de Competencias Matemáticas en los cuales, con base a los Lineamientos Curriculares de Matemáticas plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración, la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación, dichos planteamientos se enriquecen si, además, se propone trabajar con las magnitudes, las cantidades y sus medidas como base para dar significado y comprender mejor los procesos generales relativos al pensamiento numérico y para ligarlo con el pensamiento métrico.

Por último, EL MEN (2017), estableció los Derechos Básicos de Aprendizaje, los cuales se entienden como un conjunto de saberes fundamentales que deben apropiarse los estudiantes al finalizar cada año escolar acorde al grado que pertenezca, en este caso, primer grado.

1.6 Delimitación

La presente investigación se realizó en la Institución Educativa el Concorde N° 2, en primer grado, sede primaria, ubicada en el municipio de Malambo, barrio San Fernando, esta institución tiene apenas tres años de inauguración, cuenta con una muy buena infraestructura, no cuenta con todos los servicios públicos esenciales, solo tiene electricidad, las calles aledañas están sin pavimentar, su población es pequeña, solo cuenta con 180 estudiantes, el estrato socioeconómico de los habitantes del sector se distribuye entre uno y dos, siendo el estrato uno el que predomina entre los estudiantes del colegio.

La institución cuenta con 14 aulas, todas en funcionamiento y 2 tienen espacios para alfarería y comedor escolar, los cuales no están en funcionamiento, no cuenta con zonas verdes, ni parques, sin embargo, por dentro está todo debidamente estructurado y pavimentado, no cuenta con ventiladores y la planta docente no está completa, por el momento solo cuenta con 6 docentes y 1 persona de aseo y servicios generales, está ubicada en el municipio de Malambo, Atlántico, Calle 22 No. 21 - 19, Es dirigido por la docente Elizabeth de Castro.

Capítulo II

Marco Referencial

2.1 Estado del arte

El barrido de antecedentes para el presente estudio se centrará en análisis e investigaciones sobre el juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma; desde el ámbito internacional, nacional y local, proporcionando una amplia fundamentación teórica.

Puchaicela (2018), realizó una investigación titulado “El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división”, el cual tuvo como objetivo: mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división mediante el uso del juego como estrategia didáctica para desarrollar el razonamiento lógico, y en cuanto a la fundamentación teórica señala a Calderón (2013), quien refiere que “La importancia pedagógica del juego radica en su capacidad de mediar entre el educando y los contenidos a través de la interiorización de significados y sus niveles de aplicación”

Igualmente, a Aristizábal, Colorado y Álvarez (2016), quienes sustentan que “El juego como estrategia didáctica y como actividad lúdica en el desarrollo integral del niño es pertinente en el aprendizaje de las matemáticas, pues puede actuar como mediador entre un problema concreto y la matemática abstracta dependiendo de la intencionalidad y el tipo de actividad”. En segunda instancia, el tipo de estudio fue descriptivo que se enmarca con un enfoque mixto (cuali-cuantitativo) y un diseño cuasi-experimental, teniendo en cuenta instrumentos como guía de observación, cuestionario y test, además técnicas como la observación, encuesta, entrevista y prueba escrita.

Con respecto a la población fueron un docente y 27 estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja-Ecuador, durante los periodos 2017-2018, finalmente, como resultado los estudiantes tenían dificultades en el aprendizaje de la multiplicación y división, ya que el docente no utilizaba el juego como estrategia didáctica para enseñarles a multiplicar y dividir de manera divertida y significativa, conviene subrayar que el presente estudio con la tesis en curso la cual tiene como título “el juego como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma”

Se puede afirmar que articulan puesto que conciben el juego como una estrategia para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje, permitiéndoles despertar el interés por el aprender de manera divertida y a su vez significativa, también aumenta la concentración y estimula la memoria, en conclusión, el juego no solo tiene una función lúdica, sino que es también una actividad esencial que favorece el proceso de aprendizaje de los niños.

Así mismo, Cardón y Fátima (2016), quien realizó un estudio titulado “Lugar que asume el juego como estrategia didáctica en clases de matemáticas al inicio de la escolaridad primaria” el cual tuvo como objetivo pretender conocer el lugar del juego como estrategia didáctica en las clases de matemáticas, en relación con la fundamentación teórica menciona a Bruner (1984), concibe al juego como un escenario de aprendizaje que promueve el lenguaje y el pensamiento en niños pequeños, el niño no solo aprende el lenguaje sino a usarlo como instrumento de pensamiento y acción.

También a Villabrille (2005), considera que los juegos constituyen un aporte importante, ya que motivan al alumno con situaciones atractivas y recreativas, desarrollan habilidades y destrezas, rompen con la rutina de los ejercicios mecánicos, resuelven algunos procedimientos

matemáticos y disponen de ellos en otras situaciones, estimulan cualidades individuales (confianza, autoestima, autovaloración) y favorecen el reconocimiento de los logros de los compañeros, en segunda instancia, el estudio se encuadra en un enfoque cualitativo, de alcance descriptivo, de campo empírico, no experimental y de tipo transversal.

Se encuentra, que tuvieron en cuenta instrumentos como entrevistas semi-estructurada a las maestras, además técnicas como observaciones no participantes, con respecto a la población fue en tres escuelas primarias, en segundo grado, de una localidad pequeña de la provincia de Santa Fe (Argentina), se observó un total de 19 clases, finalmente, como resultado las docentes resaltan en sus discursos la importancia de la utilización del juego como estrategia didáctica, justificando que permite la generación de hábitos de trabajo, la promoción de mayor motivación para el aprendizaje escolar, la cooperación y el diálogo.

Por otro lado, el juego en las clases de Matemática favorece el desarrollo de diferentes habilidades personales y sociales, tales como: afirmación, confianza, cooperación, comunicación, interacción con los demás, trabajo en equipo y planeamiento, cabe señalar que el presente estudio con la tesis en curso, la cual tiene como título “el juego como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma” se articulan ya que tienen en cuenta el juego como base fundamental como una estrategia facilitadora del aprendizaje.

Además, Martínez y Mosquera (2010), realizaron una investigación titulada “El juego como estrategia didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de la adición y la sustracción en el grado primero”, la cual tiene como propósito fundamental diseñar una propuesta pedagógica basada en el juego que permita fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje de la adición y sustracción en el grado primero, esta investigación está fundamentada teóricamente con

Vygotsky que menciona al juego como una herramienta esencial para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la infancia, puesto que los niños y niñas aprenden jugando.

Por tal razón la estrategia didáctica se dinamiza en el juego cómo herramienta para estimular y desarrollar habilidades y competencias en los niños y niñas promoviendo el aprendizaje significativo. Por otro lado, Piaget (1997), sostiene que las operaciones lógicas aritméticas se aprecian como un sistema único total psicológicamente natural, principios que tratan sobre la construcción del conocimiento a través de la acción en donde los niños y niñas construyen su propio conocimiento a partir de lo que vivencia mediante el juego como un proceso facilitador del aprendizaje de los niños y niñas; una herramienta para compartir saberes y llevarlos a la práctica en el quehacer cotidiano.

El anterior estudio, se enmarcó en un tipo de investigación de carácter descriptivo, donde es posible observar el comportamiento y las actitudes de los estudiantes, de esta forma se logra describir el rol que cumple el docente y los estudiantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática, el enfoque bajo el cual se desarrolla esta investigación es de tipo cualitativo y se caracteriza por hacer un estudio práctico, atendiendo a los fenómenos que se presentan en el contexto educativo, las técnicas empleadas en este estudio fueron el análisis documental, la observación no participante, encuesta (protocolo de preguntas), prueba diagnóstica, ficha bibliográfica.

Del mismo modo, se utilizaron los siguientes instrumentos diario de campo, encuestas a docentes, padres de familia y estudiantes, taller; en este estudio, la población involucrada fueron estudiantes, docentes y padres de familia de tres instituciones educativas, los cuales suman 47 estudiantes, 5 docentes y 33 padres de familia, los resultados fueron los siguientes: en primer momento de los análisis de los resultados arrojados por los diferentes instrumentos administrados

a estudiantes, docentes, padres se logró identificar aspectos relevantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas en los tres contextos intervenidos.

Por otro lado, crearon una propuesta de intervención en los contextos a través de proyectos de aula, ese estudio con el tema de investigación tienen la similitud de identificar como el juego transforma las experiencias de clase y como mejora el aprendizaje en los estudiantes de primer grado, ayuda a mejorar la adquisición de nuevos conocimientos, la atención y la retención de aprendizajes, para concluir, los proyectos de aula implementados a través del juego en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la adición y sustracción, son una experiencia significativa y beneficiosa para los estudiantes, ya que los distintos juegos llevados a la matemática despertaron el interés y esto llevó a la comprensión y adquisición de nuevos conocimientos, la asimilación de conceptos y ponerlos en práctica.

En consecuencia, Jiménez y Tovar (2015), con su proyecto de investigación titulado “Estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento matemático del grado 1 del colegio “San Simón” sede Montealegre jornada mañana Ibagué-Tolima”, se plantean llegar a fortalecer el pensamiento matemático y las estrategias didácticas de enseñanza que desarrollan los docentes, con la ayuda de una unidad didáctica, en el cual, el entorno educativo se nutra de forma positiva y se transforme en un espacio o lugar más oportuno para aprender, abarcan como antecedentes de investigación varios artículos o tesis orientados hacia el proyecto.

Tienen en cuenta a Díaz (2002), que establece “Es la ciencia que investiga y expone los hechos relativos a la evolución en el espacio y el tiempo de los seres humanos y sus actividades colectivas y las relaciones psicofísicas de cualidades, que entre ellos existen según los valores de cada época”, quiere decir que las estrategias propuestas en este proyecto sean expuestas teniendo en cuenta el contexto donde los estudiantes se desenvuelven. Por consiguiente, tienen en cuenta a

Bermejo (2000), que presenta diferentes estrategias para obtener los conceptos básicos del área de matemática que se adquieren durante el nivel de básica primaria.

La anterior investigación se realizó en el modelo investigación-acción con un enfoque cualitativo y tuvo como estudio a varios estudiantes y docentes de la institución donde se implementó algunos instrumentos como guías de observaciones, diferentes test durante dicho proceso, obtuvieron como resultados cambiar la perspectiva de enseñanza en esta área de las matemáticas, despertando en los estudiantes un gran agrado en las clases dentro y fuera del aula, al igual que a los docentes les queda un gran material que sirve como apoyo al momento de abarcar diferentes temáticas de esta área, aunque solo las aplicaciones de dichas estrategias se realizaron en tres secciones, su evaluación debe ser formativa, continua e integral; para esto se requiere tiempo, y poder evidenciar que la unidad didáctica propuesta pueda ser un material de gran ayuda para los docentes.

Igualmente, Arias, Bolaños, Castro y Palomeque (2015), “Construyo, aprendo, resuelvo y me divierto: desarrollo del pensamiento matemático desde las operaciones básicas de manera lúdica”, el cual tienen como objetivo desarrollar el pensamiento matemático desde las operaciones básicas a través de la lúdica en los estudiantes de quinto grado, indagar sobre las dificultades que se presentan en el desarrollo del pensamiento matemático, al igual diseñar estrategias lúdicas para el mejoramiento de las competencias operacionales.

Es por esto, que tiene referentes teóricos como Henao (2005), donde establecen “Que un buen profesor utiliza, en forma estructurada, la motivación para despertar el interés de los estudiantes en la adquisición del conocimiento”, como instrumentos utilizaron encuestas a padres de familia, estudiantes, al igual la asesoría a los docentes del área de matemáticas, esta investigación utilizó una metodología basada en aspectos psicológicos y sociológicos de la

educación, con un tipo de investigación cualitativa-descriptiva donde la investigación se centra en las vivencias, trabajos individuales y colectivos que realizan los estudiantes.

Seguidamente se plantean una metodología de investigación-acción, que brinda la comprensión de aspectos que están implícitos en la realidad, la población objeto fueron 40 estudiantes del grado quinto de la sede Ulpiano Lloreda ubicado en la ciudad de Cali, obtuvieron como resultados el facilitar el aprendizaje de las matemáticas al igual que se evidenció que las estrategias propuestas contribuyeron con la participación activa de estudiantes en el aula.

Así pues, Guartatanga y Romero (2017), realizaron un estudio titulado “El juego como estrategia para fortalecer el aprendizaje de la suma y la resta”, para el cual se plantearon como propósito fortalecer el sentido operacional de la suma y resta de los niños de 3ro a través del juego, el estudio se sustenta teóricamente por los siguientes autores: como Barallobres (2016), que menciona que en torno a las dificultades en el área de Matemáticas, expresa que estas son interpretadas como fallas o errores durante el tratamiento de la información, debido a esto, son necesarios programas de remediación cognitiva o de enseñanza de procesos meta-cognitivos, destinados a contrarrestar estas dificultades.

De modo que afirman que los programas de remediación consisten en reducir una tarea compleja en tareas simples, los procedimientos y conocimientos aplicados en las tareas simples serán evocados posteriormente en tareas complejas, ya que son almacenados en la memoria a largo plazo. De igual forma (Orrantía, 2006), menciona que de ahí la importancia que se ha dado a la matemática, ha hecho que todos se vuelquen a mirar las dificultades que existen en su aprendizaje; varios educadores han evidenciado fracasos de sus estudiantes frente al aprendizaje de esta área, que muchas de las veces se le considera exclusiva para unos pocos y complicada e incluso aburrida para la mayoría.

De igual forma, autores como (Castillo, 2008), que hace mención a que el estudiante que aprende de manera constructivista construye sus conceptos por medio de la interacción con sus semejantes y los objetos que tiene a su alcance. Del mismo modo, Chamorro, Belmonte et al. (2003), al igual que Castillo (2008), manifiestan que, en el aprendizaje constructivista, el estudiante pasa por estados temporales de equilibrio y desequilibrio, en el cual los conocimientos previos se ponen en duda; los nuevos conocimientos se integran a los anteriores, dando lugar a un organizado y nuevo conocimiento.

Además, autores como (Monge, 2003), señalan que el juego al ser una actividad inherente no requiere de aprendizajes previos, es una función necesaria para todo ser humano, siendo la acción de jugar auto motivada, dependiendo de los intereses personales de cada individuo. Es por lo que también, Vygotsky (2003), relaciona el papel relevante en el aprendizaje, según el enfoque socio constructivista del aprendizaje, menciona que el juego a más de ser una actividad placentera y recreativa, el juego implica una zona de desarrollo potencial de aprendizaje, facilita el uso de los objetos, el conocimiento de los otros y de uno mismo.

Es decir, el aprendizaje se da en interacción con el mundo; esta investigación estuvo enmarcada en un tipo de investigación cualitativa, las herramientas utilizadas fueron la observación no participante, diario de campo, prueba diagnóstica y entrevista, la población que se identifica en este estudio fueron 24 estudiantes y 1 docente; en relación, con la investigación en curso este estudio se enmarca de manera pertinente ya que menciona y valida el papel del juego en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de tercer grado por medio de la guía didáctica.

Este estudio arroja diferentes resultados tales como que las estrategias de cálculo mental, implicaron la apropiación de conceptos y habilidades para el uso de las propiedades de la suma y

diferentes situaciones cotidianas como quitar o agregar, de igual forma, explicar y argumentar procesos matemáticos para aplicar en la resolución de problemas en las operaciones básicas, esta investigación concluye con el análisis que en cuanto al cálculo mental, este es mecánico ya que según el análisis de la prueba diagnóstica, la mayoría de estudiantes realizan las operaciones horizontales de manera vertical, y siempre con la ayuda de lápiz y papel.

Definen que las operaciones de suma y resta al igual que el cálculo están de cierta manera mecanizadas, según los resultados de la prueba los estudiantes no son capaces de resolver problemas de resta en situaciones de comparación, parecería que siempre relacionan la palabra “más” o “menos” con la operación correspondiente y no entienden con exactitud el problema, referente a la argumentación y explicación del proceso matemático, esta es escasa e insuficiente, ya que como los resultados antes descritos muestran, solo dos niños dieron argumentos válidos y coherentes.

También, Loya (2015), Realizó un estudio titulado “los juegos matemáticos y su incidencia en el aprendizaje de los niños y niñas de tercer año”, el cual tuvo como propósito principal, determinar la incidencia del juego matemático para mejorar los procesos del aprendizaje en el área de matemática de los niños y niñas, este estudio, estuvo fundamentado teóricamente por los siguientes autores como Umaña (1995) que menciona el juego, esta sencilla palabra representa un sinnúmero de experiencias, descubrimientos, relaciones y sentimientos, su valor es incalculable.

Se plantean que para quienes lo practican, la vida se hace más placentera, aquellos que lo menosprecian se deshumanizan, para quienes lo conocen y se les limita el derecho a jugar, la existencia resulta dolorosa. De igual forma, Willi Vogt (1979), menciona que el niño puede expresar en el juego todas sus necesidades fundamentales, su afán de actividad, su curiosidad, su

deseo de crear, su necesidad de ser aceptado y protegido, de unión, de comunidad y convivencia”, por otro lado, Vygotsky plantea lo siguiente: Las funciones mentales inferiores son aquellas con las que se nace, las naturales y determinadas genéticamente: el comportamiento derivado de tales funciones es limitado y está condicionado por lo que puede hacer el ser humano.

De igual forma, Seda (1973) y Céspedes (1987), coinciden en la idea de que la recreación reúne tres características primordiales: Voluntariedad: implica que la recreación debe ser voluntaria y sin imposición alguna, surgiendo ésta por iniciativa propia. Satisfacción inmediata y directa: sugiere la idea de bienestar y gozo presentes en la actividad lúdica. La autoexpresión: corresponde a la idea de expresarse ante otras personas y frente a sí mismo, experimentando gozo al librarse de la rutina y el trabajo diario. Este estudio está soportado metodológicamente en el paradigma socio crítico propositivo con enfoque cuali-cuantitativo.

De igual forma, el instrumento utilizado fue la entrevista semi-estructurada, la población identificada en este estudio fue de un total de 60 personas, 58 estudiantes, 1 docente, 1 rectora, los resultados arrojados en este estudio, los docentes deberían aplicar más estrategias, para mejorar el aprendizaje y lograr captar la atención de los niños en clases, desarrollando sus habilidades y destrezas, siendo el juego parte de los intereses, sentimientos y emociones de los niños.

Ahora bien, la mayoría de los estudiantes consideran que siempre y a veces los juegos son divertidos, facilitando el interaprendizaje para el docente al momento de aplicarlos en clase, motivando a los estudiantes con adecuadas estrategias y que el estudio de la matemática no sea forzado, si no de disfrute para los mismos, por lo que se refiere, la discusión frente este estudio es pertinente citarlo ya que relata la importancia del juego en el aprendizaje de los estudiantes en

las matemáticas y por medio de este hace que las experiencias de clase sean significativas y más interactivas con ellos mismos y con su relación con el medio.

Por otra parte, Marín y Mejía (2015), quien realizó una investigación titulada “Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa La Piedad, en la ciudad de Medellín, tuvo como objetivo general, diseñar y estructurar una propuesta lúdica que brinde a los docentes de grado quinto estrategias metodológicas que les permita dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, donde la sustentación teórica menciona a Caneo (1987), donde plantea que la utilización de estas técnicas dentro del aula de clases, desarrolla ciertas ventajas en los niños y niñas, no tan solo concernientes al proceso de cognición de ellos.

Sino también, en muchos aspectos más que pueden ser expresados de la siguiente forma: permite romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional, la cual es monótona, desarrollan capacidades en los niños y niñas, ya que mediante los juegos se puede aumentar la disposición al aprendizaje. Ahora bien, el juego sea realmente efectivo, debe cumplir con ciertos principios quien los menciona, Caneo (1987), entre ellos podemos destacar, el juego debe facilitar reacciones útiles para los niños y niñas, siendo de esta forma sencilla y fácil de comprender.

Así mismo debe provocar el interés de los niños y niñas, por lo que deben ser adecuadas al nivel evolutivo en el que se encuentran, en segunda instancia, el estudio se encuadra en un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, teniendo en cuenta instrumentos como: reconocimiento de los actores que intervienen en la investigación (estudiantes, docentes), aplicación de la encuesta a docentes y estudiantes, registro y tabulación de la información recolectada, análisis de la información, con respecto a la población se hizo a 45 estudiantes del

grado quinto de básica primaria de la Institución educativa La Piedad, la muestra fueron 30 estudiantes.

Finalmente, como resultado diseñaron una propuesta la cual presenta actividades para trabajar los siguientes aspectos: pensamiento numérico, pensamiento espacial y razonamiento lógico, las cuales están diseñadas con su objetivo, descripción y recursos, que le permitirán al docente hacer uso con facilidad y adaptarlas a sus necesidades, contempla el modelo de algunas clases en las que se involucran estrategias lúdicas, actividades para desarrollar a nivel institucional y la explicación de algunos materiales didácticos que son de gran utilidad en el desarrollo del área, teniendo en cuenta que la lúdica debe considerarse como actividad importante en el aula de clase.

Puesto que aportan una forma diferente de adquirir el aprendizaje, orientando el interés del educando al tema a desarrollar, cabe señalar que el presente estudio con la tesis en curso la cual tiene como título “el juego como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma”, se articulan ya que tienen en cuenta el uso de los juegos como una estrategia que permitirá crear hábitos de trabajo orden e interés por las tareas escolares, permitiendo una mejor comprensión logrando así un aprendizaje significativo en el área de las matemáticas.

Al mismo tiempo, Calderón y Orozco (2016), quien realizó una investigación titulado “Efecto de la estrategia lúdico – pedagógica, articulada a los procesos de resolución de problemas de tipo numérico en la ciudad de Barranquilla”, el cual tuvo como propósito determinar el efecto de la estrategia lúdico-pedagógica articulada a los procesos de resolución de problemas numéricos y el éxito en la solución de los mismos, se encuentra fundamentada con los siguientes teóricos como Carretero (1995), enfatiza que: “el estudiante debe ser animado a

conducir su propio aprendizaje y la experiencia adquirida por este debe facilitar el aprendizaje; por ende, las prácticas del aprendizaje deben ocuparse más de los procedimientos y competencia que de los conocimientos estrictos”.

Además, Según Ricciardi (2009), afirma que, “la habilidad que presentan los niños para desarrollar el pensamiento lógico, a partir de experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos mediante el juego como estrategia didáctica; sirve para ejercitar y desarrollar el razonamiento lógico, los niños en su desarrollo van adquiriendo la capacidad de hablar, leer, calcular y razonar de manera abstracta, en segunda instancia, en cuanto a la metodología se enmarca en el enfoque cuantitativo – explicativo, con paradigma positivista. Teniendo en cuenta instrumentos como entrevistas semi estructuradas a los estudiantes, además técnicas como cuestionario de preguntas y entrevistas.

Con respecto a la población, la investigación se implementó en 48 estudiantes entre ambos grupos de segundo grado de primaria, de un colegio oficial del distrito de la ciudad de Santa Marta –Magdalena, como resultado demuestran que el uso de las estrategias lúdicas incide en el mejoramiento académico y disciplinario de los estudiantes y a su vez se logra un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos; por lo anterior se invita a que los docentes hagan un cambio en su práctica, el presente estudio con la tesis en curso la cual tiene como título “el juego como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma” se articulan puesto que hacen énfasis en determinar de qué manera incide el juego en los procesos de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes.

Por consiguiente, León, Puerto y Sabogal (2017), realizaron un estudio titulado “El pensamiento numérico en estudiantes de primero”, este estudio tuvo como propósito central

proponer un recurso educativo desde las TIC que facilite el desarrollo del pensamiento numérico en estudiantes de primero, está fundamentado teóricamente por los siguientes autores Piaget (2002), quien resalta etapas de desarrollo, en donde se realiza un enfoque en la etapa pre operacional, reconociendo los avances en el conocimiento requerido desde la etapa preescolar hasta la educación formal.

Así mismo las experiencias y los saberes previos que tengan son fundamentales para cada uno de sus procesos cognitivos teniendo en cuenta el contexto donde se desarrolla. Por otro lado, Vygotsky, considera que “los seres humanos aprenden a través de la interacción con otros teniendo un contexto sociocultural en común y por sus procesos individuales”. De igual forma, Jimeno Pérez, (2002) indica la importancia de aprender teniendo en cuenta el contexto y las circunstancias presentadas por los niños y niñas cuando ingresan al aula de clase. Debido a ello, no solo se debe enseñar en contenidos, sino en competencias, las cuales permitan llevar sus aprendizajes al diario vivir relacionando la cultura y a los sujetos.

Por otra parte, Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Educación (2007), hace evidente la importancia de la educación basada en la tecnología en cualquier área del conocimiento, pero particularmente en el área de matemáticas, permitiendo estrategias basadas en la práctica y mostrando cómo con la manipulación del objeto (dispositivos electrónicos) se adquiere más fácil el conocimiento, este estudio está sustentado bajo un enfoque de tipo cualitativo y un método de estudio exploratorio donde se puede relacionar con fenómenos pocos reconocidos para obtener información el contexto particular.

Como parte de este proceso investigativo, pusieron en práctica técnicas e instrumentos para la recolección de datos como la ficha de observación, la cual permitió ver las necesidades que presentaban los estudiantes en cuanto al contexto donde se encontraban los niños y el

proceso académico que llevaban en el área de matemáticas, y como complemento, se hizo la implementación de un test, donde se retomaban temas de seriación, operaciones básicas y resolución de problemas, con esta información recogida, se hizo el análisis respectivo para la actual investigación.

Así pues, este estudio se tuvo como población de 51 estudiantes y 2 docentes, los resultados encontrados en este estudio los y las estudiantes muestran un impacto con respecto al ejercicio a ejecutar, ya que no es comprendida tanto la temática como la estructura de este mismo, lo que se toma como resultado un bajo nivel a comparación de lo mostrado por el Ministerio de Educación Nacional, siendo la minoría del grupo quienes contestaron acertadamente.

De igual forma, al tema de operaciones básicas, se logra inferir que el pensamiento numérico describe, compara y al mismo tiempo cuantifica situaciones con números en diferentes contextos y con diversas representaciones, esto no se evidencia en la prueba ejecutada por la mayoría de los estudiantes, teniendo en cuenta la debilidad presentada en el desarrollo de las operaciones por no tener claridad frente al uso de las seriaciones. Este estudio en relación con el tema de investigación presenta la importancia de fortalecer el pensamiento numérico en primer grado.

Ya que por medio de este se pueden tener habilidades con respecto a la seriación, conteo y el efecto de las relaciones entre ellos, ya desarrollan puntos de referencia para cantidades y medidas, junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles, para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones, finalmente, las conclusiones arrojadas por esta investigación con relación al primer objetivo

específico “Identificar el proceso académico que llevan en el área de matemáticas los estudiantes de grado primero con respecto al desarrollo del pensamiento numérico”.

Se concluye a partir de la ficha de observación el aporte en cuanto a la intensidad horaria y los recursos empleados por la docente de matemáticas, en esta investigación se evidencia una metodología tradicionalista, donde prima el uso de tableros y libros de texto, sin tomar en cuenta otros recursos para el desarrollo de sus clases. Por otro lado, el segundo objetivo específico “Analizar las necesidades que presentan los estudiantes del grado primero en el área de matemáticas”, al mencionar que los contenidos ejecutados en dicha prueba hacen evidente la ausencia de la temática planteada por los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA).

Con temas tales como la seriaciones, operaciones básicas y resolución de problemas, donde los resultados obtenidos no fueron los esperados para el curso ni para la investigación, para terminar, el tercer objetivo específico “Crear un recurso educativo con base a los resultados del análisis realizado.”, se retoman los resultados trabajados en el objetivo anterior con la implementación del test, al evidenciar dificultades para la resolución de temáticas básicas para la edad y proceso académico donde se encuentran.

Así mismo, Guardo y Santoya (2015), con su trabajo llamado “Implementación de la lúdica como herramienta para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes del grado primero de la institución educativa ambientalista Cartagena de indias”, va dirigido a una población ubicada en la ciudad de Cartagena, son estudiantes que poseen un estrato social bajo y en su mayoría perteneciente a hogares disfuncionales. Como objeto tienen plantean diseñar estrategias didácticas que permitan cambiar el paradigma de los estudiantes del grado primero sobre las operaciones básicas y hacerlos ver la facilidad y la aplicabilidad de ésta en la vida cotidiana.

Al igual, destacar el papel que juega la familia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del grado primero de la Institución Educativa Ambientalista Cartagena de Indias, para eso tuvieron en cuenta a Berch (2005), que comprende el sentido numérico como una habilidad, una herramienta que contribuye con la resolución de problemas matemáticos o la capacidad de identificar los errores realizados en procesos cuantitativos; por consiguiente tienen en cuenta a Piaget que considera el juego y los juguetes son materiales útiles para el desarrollo sensorio motor, desarrollo psicomotor, cognitivo del pensamiento lógico.

Esto hace referencia que por medio de la lúdica el estudiante tiene una mejor recepción para así obtener buenos resultados. Es por lo que su propuesta pedagógica está compuesta por diferentes juegos tales como: la peregrina, juego de dados, fichas y entre otros. En este proyecto recurrieron a la observación directa y realización de pruebas diagnósticas. Luego de implementar dichas estrategias en los estudiantes del grado primero, obtuvieron como resultado el interés por aprender o trabajar más en las operaciones básicas (suma y resta), tanto así que los estudiantes manifestaron el siempre tener estos juegos en las clases de matemática.

Con base a este proyecto, esta tesis que va encaminada hacia el fortalecimiento del pensamiento numérico en una operación básica (suma) se articula debido a que el juego cumple con un papel fundamental en el aprendizaje y en el desarrollo integral de todo niño.

Finalmente, Armero y Rodríguez (2013-2014), quien realizó un estudio titulado “Estrategias lúdicas de aprendizaje para el mejoramiento de la enseñanza de las operaciones básicas de las matemáticas como la suma y la resta”, el cual tuvo como objetivo principal la aplicación de técnicas extraídas del saber de la educación física, fundamentada en sus contenidos y trasladada al ámbito de la lúdica como herramienta pedagógica para el mejoramiento en el

aprendizaje de las operaciones matemáticas de suma y resta, en el desarrollo del programa curricular para los estudiantes de primer grado de educación básica primaria.

En cuanto con la fundamentación teórica menciona a Pérez (2010), quien comenta que “El juego es una actividad inherente del ser humano, es la primera y la principal actividad por la que nos comunicamos con los demás, observamos y exploramos la realidad que nos rodea, establecemos relaciones con los objetos, es el medio por el que comprenden cómo es el mundo y se integran en él” y así mismo a Jiménez (2002), el cual plantea que la lúdica es más bien una condición, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad, es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego.

Por consiguiente, el estudio se enmarca en una investigación cualitativa bajo el enfoque histórico hermenéutico, teniendo en cuenta la recolección de datos, la observación y el trabajo en campo, con respecto a la población fue de 70 niños de primer grado de educación básica primaria de la Institución Educativa Municipal ITSIM, sede San Vicente II, de la ciudad de San Juan de Pasto, finalmente, como resultado, se constató que el niño no se cierra a la posibilidad del juego, sino que este le atrae, lo sucede, lo invita a formar voluntariamente parte de un grupo social o actividad.

Así mismo se logran buenos resultados en cuanto al reconocimiento del tipo de operación matemática en relación con el juego aplicado, cabe señalar que el presente estudio con la tesis en curso la cual tiene como título “el juego como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma” se articulan puesto que están encaminada a la comprensión entre el juego y el aprendizaje de las matemáticas mediante la lúdica como

estrategia, que le permite a los estudiantes involucrarse y desenvolverse en todo su proceso de formación de manera significativa.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Marco epistemológico

A continuación, se van a abordar teorías que brindan sustento epistemológico a las categorías de estudio, es así como se profundiza en los aspectos que corresponden al juego y finalmente al pensamiento numérico. Considerar el concepto de pensamiento numérico en la práctica educativa, hace necesario promover el desarrollo cognitivo de los estudiantes; por ello, se presentan diferentes perspectivas, como fundamento pragmático en el aula.

- Teorías que aportan al juego:

Vygotsky (2003), este afirma que el juego más de ser una actividad placentera y recreativa tiene un papel relevante en el aprendizaje, según el enfoque socio constructivista, el juego implica una zona de desarrollo potencial de aprendizaje, facilita el uso de los objetos, el conocimiento de los otros y de uno mismo, es decir, se da en interacción con el mundo.

De igual forma, Piaget (1982), ve al juego como una actividad en la cual el niño realiza un proceso de adaptación a la realidad, es así que el juego es considerado una actividad formativa, ya que el niño analiza e interpreta la información de la realidad, para posteriormente adecuarla, cambiarla y modificarla de acuerdo a las circunstancias, este favorece el desenvolvimiento del niño en sociedad.

También, Piaget (1982), citado por Alsina y Planas (2008), percibe el juego como una actividad en la cual el niño realiza un proceso de adaptación a la realidad, es así que el juego es considerado una actividad formativa, ya que el niño analiza e interpreta la información de la

realidad, para posteriormente adecuarla, cambiarla y modificarla de acuerdo a las circunstancias, este favorece el desenvolvimiento del niño en sociedad.

Así mismo, (Monge, 2003), el juego es una actividad innata e inherente al ser humano, recreativa, agradable y placentera, el juego al ser una actividad inherente no requiere de aprendizajes previos; es una función necesaria para todo ser humano; siendo la acción de jugar auto-motivada, dependiendo de los intereses personales de cada individuo.

Por lo tanto, Gallardo y Fernández (2010), Gómez (2012) y Montero (2017), perciben al juego como una actividad, además de lúdica, recreativa y placentera, necesaria para el desarrollo del niño, también desarrolla capacidades físicas, habilidades motrices, técnicas y tácticas propias de los distintos juegos; descubren, observa, explora y comprende el mundo que le rodea y toma conciencia de sí mismo; adquieren conocimientos, se relaciona con otras personas y libera tensiones, tanto individuales como colectivas; adquiere destrezas sociales positivas como compartir cosas, jugar de forma cooperativa, expresar emociones de manera apropiada.

También aprende a conocer su propio cuerpo y sus posibilidades, desarrolla su personalidad y encuentra un lugar en la sociedad; aprende acerca de las cosas que le rodea, sobre sí mismo y sobre la persona que juega con él; aprende distintas experiencias, tales como: ganar, perder, compartir, conocer y aceptar las limitaciones propias y la de los demás, soñar, etc.; aprende a respetar las normas y reglas, estableciendo lazos de cohesión, ayuda, cooperación, integración y autonomía; expresa sus emociones, sensaciones, deseos, impulsos, sentimientos y estados de ánimo; aprende a vivir y ensaya la forma de actuar en el mundo; aprenden los valores, normas y formas de vida de los adultos; establece lazos emocionales, adoptan roles diferentes, hace amigos y aprende a acatar y respetar las reglas morales, éticas y sociales, etc.

De igual forma, para Carmona y Villanueva (2006, p. 11), el juego es “Un modo de interactuar con la realidad, determinado por los factores internos (actitud del propio jugador ante la realidad) de quien juega con una actividad intrínsecamente placentera, y no por los factores externos de la realidad externa”. En el adulto el mundo exterior se convierte en meta de nuestras acciones, con la que logramos unos resultados; en el juego existe un predominio de los medios (subjetivos) sobre los fines (objetivos).

En otros términos, podríamos decir que en la vida cotidiana la mayor parte de las actividades que se realizan constituyen un medio para conseguir una meta determinada, mientras que el juego constituye un fin en sí mismo, ya que la acción lúdica produce placer, alegría y satisfacción al ejecutarla, al igual que el arte, el juego posee una ejecución que sólo tiene como finalidad realizarse en sí mismo.

Finalmente, según Garaigordobil y Fagoaga (2006, p. 18), el juego es “una actividad vital en indispensable para el desarrollo humano”, ya que contribuye de forma relevante al desarrollo integral del niño durante su infancia, el juego es una necesidad vital, porque el niño necesita acción, manejar objetos, relacionarse con otros niños, y esto precisamente es lo que hace en el juego.

- Teorías que sustentan el pensamiento numérico:

Newcombe (2002), menciona que el pensamiento numérico debe ser considerado como una forma de pensamiento superior, pues su adquisición deviene desde la primera infancia, y va evolucionando en la medida en que los estudiantes piensan numéricamente en contextos significativos, desde esta perspectiva, la educación primaria tendría que esforzarse por contextualizar didácticamente el pensamiento numérico desde situaciones reales vividas por el niño.

Mcintosh (1992), menciona que el pensamiento numérico refleja una inclinación y una habilidad para usar números y métodos cuantitativos como medios para comunicar, procesar e interpretar información, y se crea la expectativa de que los números son útiles.

De igual forma, Posada et al. (2005), señalan que el pensamiento numérico se concibe como la comprensión que tiene una persona sobre los números y las operaciones que realiza en un contexto determinado, junto con la habilidad y la inclinación a usar dicha comprensión en formas flexibles, para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles en la relación que establece con su entorno.

Por su parte (Villarroel, 2009), que el desarrollo del pensamiento numérico se evidencia en el dominio progresivo de un conjunto de procesos, conceptos, proposiciones, modelos y teorías en diversos contextos, los cuales configuran las estructuras conceptuales y usos de los diferentes sistemas numéricos.

Rico y Castro (1995), definen el pensamiento numérico como el estudio de los diferentes procesos cognitivos y culturales en los que los seres humanos comparten significados, utilizando diversas estructuras numéricas, es así como el pensamiento numérico se sitúa en el manejo de sistemas simbólicos, el desarrollo de actividades cognitivas relacionadas con configuraciones numéricas y el análisis de fenómenos, cuestiones y problemas que emplean elementos numéricos y exigen procesos complejos de pensamiento.

Piaget y Szeminska (1965), aseguraron que el desarrollo del pensamiento numérico se produce a partir de la realización de actividades tales como el conteo y la relación palabra-número, vinculado todo ello con el procesamiento de la información, por lo tanto, el proceso enseñanza-aprendizaje debe ser oportuno, pertinente y significativo para el estudiante, sin olvidar que el pensamiento numérico no está solamente relacionado con la didáctica matemática y que,

por consiguiente, pueden existir otros factores que se deben tener en cuenta a la hora de enseñarlo.

Según Villarroel (2009), el pensamiento matemático ha evolucionado y cambiado de perspectiva, considerando en primera instancia estudios relacionados con casos médicos, enfermedades, síndromes, lesiones, y el desarrollo cognitivo y cerebral de los individuos; por tanto, no es acertado decir que el pensamiento numérico surge esencialmente de las matemáticas. El desarrollo de las capacidades cognitivas para potenciar el pensamiento numérico se presenta en los primeros años del niño.

2.3 Marco conceptual

El presente marco conceptual presenta las definiciones básicas de las variables de estudio de la investigación, en ese sentido se aborda sobre: El juego y el pensamiento matemático desde una operación básica, la suma y de sus respectivas dimensiones que las constituyen, las cuales sustentan la investigación en curso y le dan bases sólidas conceptuales, a fin, de brindar al lector una mayor claridad del tema, que le permitan establecer criterios y posturas frente a la temática, para que a su vez, se conviertan en elementos claves del conocimiento, permitiendo alcanzar la calidad esperada en todo proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

2.3.1 El aprendizaje infantil

La experiencia hace parte del desarrollo social y cognitivo del ser, por tal motivo, el ser humano adquiere conocimientos y conductas a través del tiempo, y son pocas o nulas las adquiridas hereditariamente, porque todo lo que el hombre aprende lo debe relacionar con el contexto y sus experiencias y así interiorizar más conocimientos. El niño, cuando inicia su etapa escolar debe aprender a relacionar para crear símbolos que lo lleven a interiorizar mediante la comparación los conocimientos.

El cerebro es el órgano que permite a las personas saber acerca de las cosas, la capacidad del cerebro para conocer se va desarrollando conforme avanza su maduración y el niño se relaciona con su entorno, este proceso madurativo requiere varios años para completarse, lo que hace que, hasta bien entrada la adolescencia, el cerebro no pueda desplegar todas sus posibilidades cognitivas, o sea su potencial para conocer. (CEAC, 1998;35) citado por (González & Medina , 2012, pág. 15)

Es decir, para que un niño pueda realizar de manera eficiente la resolución de un problema, debe estar en la capacidad de reconocer o conocer los medios por los cuales se va a buscar dicha solución, por este motivo, la enseñanza no puede ser vista como algo simple, sino que por el contrario es algo muy complejo, pero que dado de la mejor manera el alumno lo puede interiorizar, por ello, hay que motivar al estudiante para que logre su meta de aprender, y esto no se logra con el entusiasmo de enseñar.

El aprendizaje se puede concebir “como un proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que posibilitan mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia, una modificación relativamente permanente de la capacidad o de la conducta que no es efecto puramente del desarrollo, sin embargo las relaciones entre el desarrollo y el aprendizaje son muy estrechas y no puede establecerse una diferencia neta entre ambos aspectos, el aprendizaje suele verse como el resultado de la experiencia”. (DELVAL, 1997; p. 345) citado por (González & Medina, 2012)

Entonces, ¿Cómo concebimos un aprendizaje significativo en el niño?, lo inicial, es conocer el desarrollo intelectual y cognitivo del alumno, y a partir de allí, crear estrategias donde el estudiante, sea capaz de explorar e investigar relacionando con su entorno, por medio del juego, manipulando materiales, oliendo, probando, interactuando con su contexto y aprendiendo

de su experiencia diaria. Solamente de este modo, puede el estudiante madurar y desarrollar su inteligencia.

Pero ¿Qué es la inteligencia?, es el proceso que evoluciona desde el nacimiento, es la capacidad de entender, asimilar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas siguiendo pasos bien definidos. Ahora bien, sea como fuere, esa evolución sólo es posible si el niño crece en el medio ambiente adecuado para impulsarla. (CEAC, 1998; p. 35) citado por (Gonzales & Medina , 2012)

Con base a lo anterior, es pertinente hacer hincapié en la teoría del aprendizaje significativo, y la influencia de esta en el proceso de enseñanza-aprendizaje y lo productivo que puede llegar a ser para el éxito del sistema educativo, el grupo investigador considera relevante esta teoría ya que sustenta el juego como una manera de pensar en enseñar diferente, por consiguiente, se crea un apartado a ello a continuación.

2.3.2 Teoría del aprendizaje significativo

La teoría del aprendizaje significativo propuesta por Ausubel (1976), se basa en el transcurso de enseñanza – aprendizaje de los educandos, esta propone, que el estudiante a partir de conocimientos previos cree su propio concepto y basándose en ello relacione la nueva información, es decir, dicha propuesta hace hincapié en la organización del conocimiento en estructuras y en las reestructuraciones que se producen debido a la interacción entre las estructuras presentes en el sujeto y la nueva información. (Pozo, 2003)

Ausubel (1976), citado por Moreira (2000), plantea en su teoría el aprendizaje significativo, un procedimiento a través del cual una misma información se relaciona de forma no arbitraria y sustantiva, con un aspecto relevante de la estructura cognitiva del individuo, es decir, que la nueva información interacciona con una información ya existente en la mente del

aprendiz, lo que permite ampliar los conocimientos y crear nuevas estructuras. Por el contrario, el aprendizaje memorístico o por repetición es aquel que relaciona los contenidos de modo arbitrario, en el cual no se hace esfuerzo alguno por integrar los nuevos conocimientos con conceptos ya existentes en la estructura cognitiva, es decir, careciendo de sentido para el que aprende, este tipo de aprendizaje es considerado de asociación.

Cabe resaltar que, para poder llevar a cabo un buen aprendizaje es necesario que los docentes tengan en cuenta la estructura cognitiva de los estudiantes al momento de diagnosticar, planificar, ejecutar y evaluar el acto pedagógico, porque en la estructura cognitiva radican los conocimientos que conserva el individuo, los cuales interactuarán con la nueva información para generar y/o fortalecer la información almacenada.

Del mismo modo, Campo (2005), afirma que, para que se produzca un aprendizaje significativo el estudiante debe en primer lugar, estar dispuesto a establecer esa relación entre la información nueva y la que ya tiene, es decir, el estudiante debe estar motivado y comprometido afectivamente con su aprendizaje; en segundo lugar, el educando debe disfrutar de unos conocimientos previos, que serán necesariamente relevantes para la integración con la nueva información, y por último, la información que se enseñe debe ser sustancial para quien aprende, que permita su articulación con lo anteriormente aprendido.

Por tal motivo, el aprendizaje significativo constituye una base fundamental en el progreso de los conocimientos de los estudiantes, pues, promueve la interacción de la información, permitiendo así, generar nuevos conocimientos que fortalecen su pensamiento, tal como lo señala Ausubel (1976; p. 78), citado por Pozo (2003), cuando establece que: “el aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo

humano por excelencia para adquirir y almacenar la vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento”.

En otras palabras, el aprendizaje significativo permite al ser humano obtener información, almacenarla y relacionarla con el medio que lo rodea permitiéndole así desenvolverse en una determinada sociedad de manera más exitosa.

2.3.3 El desarrollo de la inteligencia según Jean Piaget

Piaget considera que la inteligencia y el crecimiento corporal están atados el uno para el otro, que el niño comienza a organizar los conocimientos del mundo y a eso lo denominó esquemas, estos se definen como un conjunto de acciones físicas, de operaciones mentales, de conceptos o teorías con los que creamos y adquirimos información del mundo. En este sentido, el niño conoce el mundo físico que lo rodea, pero al mismo tiempo, debe explorar y conocer mediante la comparación. Para poder explicar cómo se produce el desarrollo de la inteligencia, Piaget elaboró una serie de conceptos o construcciones mentales. Estos conceptos cognoscitivos son: (Gonzales & Medina, 2012)

- ✓ El esquema.
- ✓ La asimilación.
- ✓ El ajuste.
- ✓ El equilibrio.

2.3.3.1 Los esquemas

Según Piaget, son los bloques básicos de construcción del pensamiento, se trata de sistemas organizados de acción o pensamiento, que nos permiten representar mentalmente o “pensar acerca de” los objetos o los eventos de nuestro mundo. Los esquemas pueden ser específicos o diminutos, por ejemplo: el esquema de succionar por el agujero del tetero o el

esquema de reconocer un vaso. De igual manera, los esquemas pueden ser grandes y generales, por ejemplo, la clasificación e identificación de los utensilios de la cocina (plato, vaso, cuchara, trinche, calderos, etc.). (Woolfolk, Sf. - p. 31)

Es decir, en la medida que el niño vaya creciendo y se relacione con el mundo, sus esquemas mentales se van a ir incrementando y por ende se desarrollaran, de tal manera, que aquellos diminutos o pequeños esquemas de base, se convertirán en estructuras de pensamiento, pero ¿Cómo se logra desarrollar los esquemas?, se logra dejando interactuar al niño con el mundo, que toque, que huela, que hable y que observe, es decir, todo lo que incluya la activación de los sentidos, producirá en el niño, como consecuencia, el almacenamiento y creación de sus propios esquemas, los cuales, estarán en evolución, crecimiento, desarrollándose como todas las estructuras del cuerpo.

2.3.3.2 La asimilación

Para Piaget, es la etapa donde el niño mediante nuevas experiencias realiza reinterpretaciones, que encajen o se asemejen a las viejas ideas o conocimientos del entorno (Berger, 2016), dicho de otro modo, “la asimilación; se lleva a cabo cuando los individuos utilizan los esquemas existentes para darle sentido a los eventos de su mundo. Esta, implica tratar de comprender algo nuevo al ajustarlo a lo que ya conocemos. Sin embargo, en ocasiones para poder hacer la relación tenemos que distorsionar la información nueva para que se ajuste”. (Woolfolk, S,f; p. 48).

Para este autor, la asimilación es un proceso por el cual el niño produce e interactúa con la información, porque, en primera medida, activa los conocimientos previos y adicional; si desconoce algo lo crea así sea de manera incorrecta, por ejemplo: la primera vez que los niños ven un bicho (la cucaracha) y perciben que se arrastra o camina en la tierra, empiezan a

relacionar todos los otros bichos sin identificarlos como la cucaracha. Pero ¿Qué puede pasar si el niño observa que ese bicho tiene alas y puede volar?, pues, por intuición el niño reajusta la información y la convierte en un nuevo esquema mental, ampliando sus conocimientos y apropiándolos.

2.3.3.3 El ajuste

Es la etapa de concientización de la información, en ella el niño descubre que el bicho no solamente se llama cucaracha, sino que también tiene alas y vuela, ¿Qué sucede?, se ajusta la información existente con la nueva y el niño se concientiza e interioriza, es decir, que dicho esquema mental puede variar o modificarse. En definitiva, la función de esta etapa es engrosar los conocimientos del niño, ampliar y desarrollar nuevos aprendizajes por medio de la asimilación. (González & Medina, 2012)

2.3.3.4 El equilibrio

El equilibrio es el encargado que todos los esquemas que se aprenden sean asimilados y ajustados en el desarrollo de la vida, logrando un equilibrio acomodativo y dando un pleno desarrollo de la inteligencia, es decir, el equilibrio, para Piaget, es el momento de gloria del aprendiz, dado que es la etapa donde el niño es capaz de asimilar y ajustar cualquier información.

2.3.4 Etapas de las capacidades cognoscitivas según Piaget

Ahora bien, después de conocidos los aspectos cognoscitivos, se tratarán a continuación, los saltos o etapas que permiten describir la maduración de nuestras capacidades cognoscitivas según Piaget:

- ✓ Etapa sensoriomotora. (de 0 hasta los 2 años)
- ✓ Etapa preoperativa. (de los 2 a los 6 años)
- ✓ De las operaciones concretas. (de los 6 a los 11 años)

✓ De las operaciones formales. (a partir de los 12 años)

2.3.4.1 Etapa sensoriomotora

La etapa de la inteligencia sensoriomotora va desde el nacimiento hasta los dos años, en ella, el niño utiliza los sentidos y la capacidad motora para conocer y entender el contexto que lo rodea, en esta etapa, el aprendizaje es activo, porque no hay pensamiento conceptual, teórico o reflexivo, sino por el contrario experimental y social (Berger, 2016, p. 47). Asimismo, para (Piaget & Inhelder, 1997), existe una inteligencia antes del lenguaje, pero es de tendencia práctica, es decir, tendente a consecuencias y no enunciar verdades, esa inteligencia no deja resolver finalmente un conjunto de problemas de acción por ejemplo, (alcanzar objetos lejanos o escondidos). De esta manera, se construyen esquemas de asimilación, ni de organizar lo real según el conjunto de estructuras espacios-temporales y causales. (p. 16)

2.3.4.2 Etapa preoperativa

La etapa preoperacional va de los dos a los 6 años, en ella, el niño hace uso del pensamiento simbólico, que incluye el lenguaje para entender el mundo, sin embargo, en este nivel el pensamiento del niño es egocéntrico, cree que todo gira a su alrededor, y eso hace que el niño entienda al mundo solo desde su perspectiva (Berger, 2016). Por otro lado, (DELVAL, 1994) consideraba que en esta etapa, el sujeto no es capaz de realizar operaciones, y que en este momento el aprendizaje se da por el juego, imitando, dibujando, observando, etc., sin embargo, al niño le cuesta trabajo aceptar las reglas del juego y sus consecuencias, sobre todo si estas son de carácter negativo.

Su pensamiento aún no es razonable, sino más bien se deja llevar por lo que observa, por ejemplo, cuando a un niño de esta etapa se le pregunta dónde hay más agua, teniendo un vaso grande y un vaso chico con la misma cantidad, lo que él contestará será que el vaso grande,

aunque tengan la misma cantidad, se puede observar que al niño le cuesta trabajo revertir mentalmente las operaciones que se realizan ante su mirada, el pensamiento más bien es intuitivo, por lo que observa, por ejemplo, cuando a un niño de esa etapa se le pregunta que pesa más, teniendo un kilo de arroz y otro de algodón, lo que él contesta es que el algodón, porque le cuesta diferenciar, que, aunque haya más volumen en una que en otra ambas pesan un kilo.

2.3.4.3 Etapa de las operaciones concretas

La etapa de las operaciones concretas va de los seis a los once años, en este momento el niño ya razona de forma lógica, comprende mejor el significado de las reglas del juego y el sentido de lo que es justo e injusto, sabe establecer series de elementos guiándose de un criterio ordenado por tamaño y forma, también clasifica objetos tomando en cuenta sus cualidades, ya sea por color, forma o textura. En esta etapa se encuentra ya muy cerca de alcanzar la última fase del desarrollo de su inteligencia.

En la etapa de las operaciones concretas, ya la capacidad del sujeto está más madura y formada, de hecho, en esta fase el niño ya empieza a razonar de forma lógica, es capaz de comprender, respetar y acatar las reglas del juego, y el sentido de lo que es justo e injusto, de medir dimensiones, volumen, tamaño y formas, de clasificar cualidades, ya sea, textura, color o forma, es decir, en esta etapa el niño está muy cerca de alcanzar el desarrollo completo de su inteligencia (González & Medina , 2012; p. 24). La presente investigación, la podemos enmarcar, dentro de esta etapa, puesto que se trabajará con niños de seis años y más, por la tanto, esta teoría sustenta que, el juego si es una estrategia con viabilidad para desarrollar clases con un enfoque constructivista.

2.3.4.4 Etapa de las operaciones formales

La etapa de las operaciones formales, para Piaget citado por (Berger, 2016), se da en la edad de los once a los quince años, en este momento el individuo alcanza su pleno desarrollo cognoscitivo, el uso de las operaciones lógicas de cualquier tipo de problema se logra, reflexiona sin dificultad sobre sus propios pensamientos y emociones y desarrolla un pensamiento hipotético. Se ha de tener presente que para valorar de manera adecuada las posibilidades de conocimiento de un niño, no sólo se debe de tomar en consideración las propuestas de Piaget, sino también:

1. La forma en la que se le plantean a los niños los problemas y posibles soluciones
2. Los conocimientos que ya posee

También no se puede dejar atrás el hecho de que el niño adquiere conocimientos a través de la imitación y las conductas que observa en las personas con las que convive, a esta cualidad se le conoce con el nombre de imitación diferida. La escuela es una de las herramientas más importantes para la vida y desarrollo cognitivo del niño ya que se socializa con niños de su misma edad y adultos que le muestran ejemplos a seguir. (González & Medina, 2012)

2.3.5 El juego

El juego es el espacio idóneo que tiene un sujeto, para el descubrimiento de la satisfacción, porque mediante el juego, se experimentan emociones, sensaciones y se cultivan valores, además el niño, desarrolla y ejercita todas sus partes motoras y ejerce en si un autocontrol. Por tal motivo, la presente investigación toma el juego como estrategia pedagógica para mejorar el pensamiento numérico.

Para Piaget, el juego es el vehículo para la construcción de conocimientos en el niño, en especial en la etapa sensoriomotora y preoperacional, sin embargo, en cualquier etapa de la vida

tiene valor para el aprendizaje, no obstante, en la escuela no se le da el uso adecuado, ya que el docente se guía por cumplir un lineamiento y las clases se convierten en algo monótono. Tanta es la importancia del juego, que Piaget consideraba que el juego de la infancia es el medio que posibilita que se ejercite la iniciativa y se desarrolle la inteligencia, puesto que es un espacio de motivación para el infante. (Zapata, 1995; p. 13)

Por su parte, Vigotsky, pensaba que el juego es el lugar de la satisfacción inmediata de los deseos, del cual, el niño no espera un resultado útil y que comienza con una situación surreal o imaginaria, pero, que se asemeja o relaciona con la realidad, por ejemplo: así como hace la niña con la muñeca, lo que hace su mamá con ella. También ve el juego, como instrumento y recurso socio-cultural, el papel gozoso de ser un elemento impulsor del desarrollo mental del niño, facilitando el desarrollo de las funciones superiores del entendimiento tales como la atención o la memoria voluntaria. (Collado, Sf. p. 4)

Piaget, entendía el juego como una actividad que tiene el fin en sí misma, es decir; una actividad en la que no se trata de conseguir objetivos diferentes a la actividad, sino que la propia actividad resulta placentera, dicho de otro modo, el juego sería una actividad desinteresada en comparación con otras actividades interesadas en las que la preocupación está en un resultado. Baldwin apoyaba los planteamientos de Piaget, y además afirmaba que el sujeto cuando juega lo hace por placer y no está en busca de ningún otro interés que complacerse. (DELVAL, 1994). Piaget, determinó las características para el juego, las cuales son:

- ✓ El juego es una actividad que tiene el fin en sí mismo.
- ✓ El juego en oposición al trabajo, por eso debe ser placentero.
- ✓ El juego es una actividad que produce placer.
- ✓ El juego carece de una estructura organizada.

- ✓ El juego es fuente de liberación y resolución de conflictos.
- ✓ El juego permite obtener motivación suplementaria.

Después de analizados, los aportes teóricos tratados anteriormente, vemos la importancia que tiene el juego para el desarrollo cognitivo y social, que es un mecanismo viable para motivar a los estudiantes a la ejecución de las actividades, y al crecimiento personal individual y colectivo, por esto la importancia de implementar el juego como estrategia para fortalecer el pensamiento numérico. A continuación, se hablará del juego y de su importancia en la educación y el aula.

2.3.6 El valor del juego en la educación

El juego es motivador y estimulante, por eso crea un clima especial en el aprendizaje, para Smith (1982), citado por Moyles (1990), sostiene que el aspecto motivacional del juego tuvo, tiene y tendrá un valor educativo. El juego al margen de la escuela motiva a los niños para explorar y experimentar en el jardín, en el hogar, la calle, las tiendas y en cualquier espacio o contexto donde se desarrolle, proporciona una escala de tiempo y un aprendizaje más largo, que probablemente se extenderán y continuarán.

En consecuencia, Zapata (1990), afirma que el juego es un elemento fundamental en la educación primaria. Según su concepción, los niños aprenden más mientras juegan, por lo que esta actividad debe convertirse en el eje principal de los programas curriculares, también consideraba, que el juego potencia las capacidades cognitivas del niño, la percepción, la activación de la memoria y el arte del lenguaje. Además, por medio del juego el niño aprende a compartir, a desarrollar conceptos de cooperación, y de trabajo en equipo, aprende a protegerse y a defender sus derechos. (Meneses & Alvarado, 2001, p. 3).

En este sentido, se reconoce el valor que tiene el juego en la enseñanza, para el desarrollo social, emocional y físico del niño. Froebel, que fue el impulsor de esta teoría, construyó un sistema de enseñanza mostrando al juego como el pilar fundamental para la enseñanza de su clase, pues, consideraba que mediante el juego el niño obtendría un desarrollo natural, tanto, que sugirió ver el juego como un elemento de la vida diaria. (Morrison, 2003, pp. 241-242)

Partiendo de lo anterior, se concibe que el juego y el niño están íntimamente relacionados con todo el desarrollo de crecimiento del niño, pues, el juego es función, estímulo y desarrollo infantil, porque para el niño es un instrumento de afirmación de sí mismo, que le permite ejercitar sus capacidades físicas e intelectuales, pero también le ayuda a plantear y resolver sus problemas cotidianos de desarrollo y convivencia (Zapata, 1995).

En conclusión, debemos concebir y replantear nuestra manera de enseñar, se debe revolucionar hacia un camino de aprendizaje más eficiente, motivacional, divertido y sobre todo efectivo, para esto existen muchas estrategias que faciliten este proceso al estudiante, de referencia tomaremos el juego, ya que es una herramienta que se arraiga a la vida del hombre, desde que nace hasta que parte. El juego, es indispensable para vivir, ¿Te imaginas una vida sin diversión o juegos? o ¿Te imaginas un currículo donde la base fundamental sea el juego?, esta última revolucionaria la enseñanza.

2.3.7 El rol del docente en el juego

El docente es parte fundamental de la escuela, pues es quien está encargado de impartir y direccionar los conocimientos de los estudiantes en un área específica, sin embargo, para lograrlo es necesario que utilice estrategias que faciliten al estudiante la comprensión de la temática. En este sentido, cuando el docente utiliza el juego como estrategia de aprendizaje, es el encargado de definir el marco metodológico a seguir, es una guía y su orientación se debe dar de manera

indirecta, pues ha de crear oportunidades, espacio y tiempo necesario, además, de establecer sus propias reglas, debe ser creativo y comunicativo, si cumple todos estos requisitos, muy seguramente su clase, será exitosa. A continuación, se recomienda los principios pedagógicos para la enseñanza de los juegos, según Meneses & Alvarado (2001):

1. El educador debe conocer perfectamente el juego antes de presentarlo en clases. Tener listo el material a utilizar y delimitar el terreno de juego.
2. Tiene una función motivacional, antes, durante y después del juego.
3. Debe explicar de manera clara y sencilla el juego.
4. Después de presentado el juego se debe hacer un ejemplo con algunos niños o en su defecto el profesor, mismo.
5. Si durante la explicación, no fue lo suficientemente claro, deténgase y corrija el error.
6. Si hay un marcador deje que los estudiantes lo vean y a lo último de un ganador.
7. Debe enseñar los fundamentos, para así desarrollar habilidades y destrezas.
8. Solo cuando este entendido por todos los estudiantes el juego, puede hacer modificaciones.
9. Si el juego no logra motivar a los educandos, debe cambiarse o terminarse.
10. El docente debe mostrar su interés por el juego, involucrándose en el juego.
11. Se debe especificar las dificultades y peligros del juego.
12. Los estudiantes que pierdan deben seguir motivados y prestando la debida atención al juego.
13. Si el grupo es muy numeroso, haga divisiones o subcategorías.

2.3.8 Clasificación del juego según las cualidades que desarrolla

Los juegos infantiles pueden evolucionar en función de las capacidades que el niño va adquiriendo a medida que se desarrolla física, mental y socialmente. La clasificación de ejecución de las capacidades que realiza el niño, son plasmadas por Piaget (1961) de la siguiente manera:

- ✓ Los juegos de ejercicio o funcional.
- ✓ Los juegos simbólicos.
- ✓ Los juegos de reglas.

2.3.8.1 Los juegos de ejercicio o funcional

Este tipo de juego va del nacimiento hasta los dos años, constituye la etapa sensoriomotriz, se constituye en el II Y III estadio, y se prolonga hasta el V, encargándose de cubrir la fase preverbal, lo que caracteriza este tipo de juegos es la puesta en acción por el ejercicio, de un conjunto de ejercicios que se ejercen al vacío, su objetivo es complacerse asimismo de su funcionamiento, estos primeros juegos son exploratorios y se realizan con el propio cuerpo, por ejemplo, mirar una mano, o mirar una y otra mano, juntar y separar las manos, buscar y tomarse un pie, es decir, el niño utiliza el principio de la repetición de una actividad con el fin de complacerse sensorial o kinésico. Piaget, llamo este proceso de repetición, “reacciones circulares”. (Reyes, 1996)

2.3.8.2 Los juegos simbólicos

Los juegos simbólicos o de simulación: son característicos de la etapa preconceptual (2-7 años), implican la representación de un objeto por otro, a esta etapa, se le pondrá específica

atención, ya que es la etapa por la cual están los niños objetos de estudio de la presente investigación, por ende, es relevante revisar a profundidad la incidencia que puede tener,

Según Piaget en la “etapa de este juego se presenta el pensamiento egocéntrico en mayor amplitud que impide que el niño preescolar se socialice, pero hace mención que antes de que el niño pueda comunicarse por medio del lenguaje, lo hace a través de los juegos, como el de movimientos y percepciones sin necesidad de requerir de la imitación, durante este juego la atención del niño está centrada en él mismo, y lo que él quiere lograr e interpretar y para eso necesita utilizar su lenguaje pero como no lo puede hacer para él mismo, sus ideas se las hace presente al adulto para reforzar su propia acción y esto le permita al niño hacer una representación del entorno en que se encuentra”. (González & Medina, 2012)

En esta etapa el niño, comienza a realizar imitaciones referidas, es decir, el niño empieza a simbolizar mediante los conocimientos existentes, nuevos conocimientos y además los crea, pero estas imitaciones que realiza son imitaciones contundentes y aferradas a la realidad, dicho de otra manera; el niño, al ir tomando más conciencia de lo real, conduce a que el símbolo vaya perdiendo su característica deformante de la realidad. De este modo poco a poco, se convierte en una representación de la realidad o copia imitativa.

2.3.8.3 Los juegos de reglas

Los juegos de regla, según (González & Medina, 2012), aparecen de manera muy progresiva y confusa entre los cuatro y se reafirma de los siete a los once, su inicio depende en buena medida, del medio en el que se mueve el niño, de los modelos que tenga a su disposición, es sobre todo durante el periodo de siete a once años cuando se desarrollan los juegos de reglas simples y concretas, directamente unidas a la acción y apoyadas generalmente por objetos y accesorios bien definidos. Los juegos de reglas, al contrario que otros tipos de juego que tienden

a atenuarse, subsisten y pueden desarrollarse en el adolescente y en el adulto tomando una forma más elaborada.

A través de los juegos de reglas, los niños desarrollan estrategias de acción social, aprenden a controlar la agresividad, ejercitan la responsabilidad y la democracia, las reglas obligan también a depositar la confianza en el grupo y con ello aumenta la confianza del niño en sí mismo. La presencia de la regla trae consigo la desaparición del egocentrismo, pues el niño ya tiene un pensamiento cooperativo que le permite aceptar las obligaciones impuestas por el grupo.

Recordemos que, en el juego simbólico el niño tiende a ser egocéntrico, sin embargo, en los juegos de regla el niño entra en una etapa, en la cual imita de manera objetiva el mundo real, gracias a el poder que tiene la socialización, en este sentido, Piaget, consideraba que el desarrollo del lenguaje depende de la función simbólica del juego, que lo primero es la experiencia sensoriomotrix, ya realizando una acción o identificando un objeto, prosigue la revisión de la información ya existente, y finalmente menciona una palabra que ilustra un esquema.

Piaget percibe que el niño, a través de la imitación de lo que oye y ve a su alrededor, se acomoda a la realidad de su ambiente. Por eso, el tema del juego y el aprendizaje demuestran que los niños aprenden jugando, y que es mucho más fácil entender el universo de los niños para poder llegar a ellos basándonos en la importancia de los aprendizajes significativos y así poder llegar a entender la gran importancia que tiene el juego para el desarrollo y logro de los mismos. El juego es parte esencial para participar en diversas experiencias sociales ya sea en familia o en otros espacios, por medio de él los pequeños desarrollan conocimientos y competencias que les permiten tener mayor autonomía. Esto también depende de las experiencias sociales culturales en las que se involucran, la crianza, la atención que reciben, los ejemplos y la comunicación. (Gonzales & Medina, 2012).

2.3.9 Las matemáticas

La conceptualización en los estándares básicos de aprendizaje en matemáticas concibe esta área como: “Una actividad humana inserta en y condicionada por la cultura y por su historia, en la cual se utilizan distintos recursos lingüísticos y expresivos para plantear y solucionar problemas tanto internos como externos a las matemáticas mismas. En la búsqueda de soluciones y respuestas a estos problemas surgen progresivamente técnicas, reglas y sus respectivas justificaciones, las cuales son socialmente decantadas y compartidas. Las matemáticas son también el resultado acumulado y sucesivamente reorganizado de la actividad de comunidades profesionales, resultado que se configura como un cuerpo de conocimientos (definiciones, axiomas, teoremas) que están lógicamente estructurados y justificados”. (MEN, Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas 2006, pp. 49-50).

Es decir, las matemáticas están incluidas en el niño y en su entorno, algunos de los conocimientos provenientes de esta ciencia han permitido históricamente, resolver problemas de la vida práctica y aun en la actualidad se utilizan con diversas finalidades, así tanto los números como las medidas y las referencias para la orientación espacial están presentes en la vida de los niños y no es algo tan lejano ni extraño para ellos, ya que al contar insectos o agrupar piedras, al saber quién tiene más dulces o más años se está dando un pensamiento de curiosidad para poder llegar a la conclusión de un resultado que los satisfaga y lo colme de la curiosidad o inquietud por saber lo que necesita. (González & Medina, 2012)

Los lineamientos curriculares en el área de matemáticas en Colombia establecen que el aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al alumno la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer sus opiniones y ser receptivo a las de los demás, es necesario relacionar los

contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista. De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, se propuso considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:

Procesos generales: que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. Si el estudiante llega a ejercitar todas estas habilidades desarrollara un pensamiento matemático y numérico con eficacia.

El razonamiento: para resolver problemas los alumnos deben recurrir a un pensamiento lógico: clasificar información, organizarla, analizarla y extraer conclusiones, es decir, deben hacer uso del razonamiento disciplinado y convergente. Además deben desarrollar un pensamiento creativo y divergente (Cofre & Tapia, 2003), desde los estándares de aprendizaje en matemáticas, conciben que el desarrollo del razonamiento lógico empieza en los primeros grados apoyado en los contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar esas conjeturas; dar explicaciones coherentes; proponer interpretaciones y respuestas posibles y adoptarlas o rechazarlas con argumentos y razones.

Los modelos y materiales físicos y manipulativos ayudan a comprender que las matemáticas no son simplemente una memorización de reglas y algoritmos, sino que tienen sentido, son lógicas, potencian la capacidad de pensar y son divertidas. En los grados superiores, el razonamiento se va independizando de estos modelos y materiales, y puede trabajar directamente con proposiciones y teorías, cadenas argumentativas e intentos de validar o

invalidar conclusiones, pero suele apoyarse también intermitentemente en comprobaciones e interpretaciones en esos modelos, materiales, dibujos y otros artefactos.

Además, según los lineamientos curriculares en matemáticas de manera general, entendemos por razonar la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. En el razonamiento matemático es necesario tener en cuenta de una parte, la edad de los estudiantes y su nivel de desarrollo y, de otra, que cada logro alcanzado en un conjunto de grados se retoma y amplía en los conjuntos de grados siguientes. Así mismo, se debe partir de los niveles informales del razonamiento en los conjuntos de grados inferiores, hasta llegar a niveles más elaborados del razonamiento, en los conjuntos de grados superiores.

Además, conviene enfatizar que el razonamiento matemático debe estar presente en todo el trabajo matemático de los estudiantes y, por consiguiente, este eje se debe articular con todas sus actividades matemáticas. Razonar en matemáticas tiene que ver con:

- ✓ Dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.
- ✓ Justificar las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas.
- ✓ Formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones, encontrar contraejemplos, usar hechos conocidos, propiedades y relaciones para explicar otros hechos.
- ✓ Encontrar patrones y expresarlos matemáticamente.
- ✓ Utilizar argumentos propios para exponer ideas, comprendiendo que las matemáticas más que una memorización de reglas y algoritmos, son lógicas y potencian la capacidad de pensar.

La resolución y planteamiento de problemas: la formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas, es importante abordar problemas abiertos donde sea posible encontrar múltiples soluciones o tal vez ninguna. También es muy productivo experimentar con problemas a los cuales les sobre o les falte información, o con enunciados narrativos o incompletos, para los que los estudiantes mismos tengan que formular las preguntas.

Más bien que la resolución de multitud de problemas tomados de los textos escolares, que suelen ser sólo ejercicios de rutina, el estudio y análisis de situaciones problema suficientemente complejas y atractivas, en las que los estudiantes mismos inventen, formulen y resuelvan problemas matemáticos, es clave para el desarrollo del pensamiento matemático en sus diversas formas. (Estándares Básicos de Aprendizaje en Matemáticas, 2006)

La comunicación: a pesar de que suele repetirse lo contrario, las matemáticas no son un lenguaje, pero ellas pueden construirse, refinarse y comunicarse a través de diferentes lenguajes con los que se expresan y representan, se leen y se escriben, se hablan y se escuchan. La adquisición y dominio de los lenguajes propios de las matemáticas ha de ser un proceso deliberado y cuidadoso que posibilite y fomente la discusión frecuente y explícita sobre situaciones, sentidos, conceptos y simbolizaciones, para tomar conciencia de las conexiones entre ellos y para propiciar el trabajo colectivo, en el que los estudiantes compartan el significado de las palabras, frases, gráficos y símbolos, aprecien la necesidad de tener acuerdos colectivos y aun universales y valoren la eficiencia, eficacia y economía de los lenguajes matemáticos. (Estándares Básicos de Aprendizaje en Matemáticas, 2006)

La modelación: la sociedad ha experimentado en los últimos tiempos un cambio de una sociedad industrial a una sociedad basada en la información; dicho cambio implica una transformación de las matemáticas que se enseñan en la escuela, si se pretende que los estudiantes de hoy sean ciudadanos realizados y productivos en el siglo que viene. Actualmente, con la aparición de la era informática, uno de los énfasis que se hace es la búsqueda y construcción de modelos matemáticos. La tecnología moderna sería imposible sin las matemáticas y prácticamente ningún proceso técnico podría llevarse a cabo en ausencia del modelo matemático que lo sustenta. (Lineamientos Curriculares en Matemáticas).

Comparación y ejercitación de procedimientos: este proceso implica comprometer a los estudiantes en la construcción y ejecución segura y rápida de procedimientos mecánicos o de rutina, también llamados “algoritmos”, procurando que la práctica necesaria para aumentar la velocidad y precisión de su ejecución no oscurezca la comprensión de su carácter de herramientas eficaces y útiles en unas situaciones y no en otras y que, por lo tanto, pueden modificarse, ampliarse y adecuarse a situaciones nuevas, o aun hacerse obsoletas y ser sustituidas por otras.

Conocimientos básicos: que tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas. Estos procesos específicos se relacionan con el desarrollo del pensamiento numérico, el espacial, el métrico, el aleatorio y el variacional, entre otros. Los sistemas son aquéllos propuestos desde la Renovación Curricular: sistemas numéricos, sistemas geométricos, sistemas de medida, sistemas de datos y sistemas algebraicos y analíticos. “El objetivo de enseñar las habilidades del pensamiento no se debería considerar, por tanto, como algo opuesto al de enseñar el contenido convencional sino como un complemento de éste. La capacidad del pensamiento y el conocimiento son como la trama y la

urdimbre de la competencia intelectual, y el desarrollo de cualquiera de las dos cosas en detrimento de la otra, nos produciría algo muy distante de una tela de buena calidad”. El hecho de que el pensamiento numérico requiera para su desarrollo de los sistemas numéricos, no quiere decir que éstos lo agoten, sino que es necesario ampliar el campo de su desarrollo con otros sistemas como los de medida, los de datos, etc.

El contexto: tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. Variables como las condiciones sociales y culturales tanto locales como internacionales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las creencias, así como las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas.

Es decir, las matemáticas hacen parte del ser, hacen parte del desarrollo social y cognitivo del ser y, además, son pieza fundamental para la creación y manifestación del lenguaje, las matemáticas son y deben ser entendidas como un proceso que involucra una serie de conocimientos previos y que necesitan de un medio o vector para su resolución. A continuación, se hará énfasis en el pensamiento matemático y el pensamiento numérico.

2.3.10 El pensamiento matemático

El pensamiento matemático está íntimamente relacionado con todos los aspectos antes mencionados, además de relacionarse con esos cinco procesos, ser matemáticamente competente se concreta de manera específica en el pensamiento lógico y el pensamiento matemático, el cual se subdivide en los cinco tipos de pensamiento propuestos en los Lineamientos Curriculares: el numérico, el espacial, el métrico o de medida, el aleatorio o probabilístico y el variacional.

En el proceso de conocimiento del niño de preescolar, los sentidos: el gusto, el tacto, el olfato, el oído y la vista, tienen una gran importancia, pues es por medio de ellos que recibe la

información del medio ambiente, por lo tanto; el niño construye por sí mismo, la idea de las cosas que lo rodean, de esta manera, por medio de los sentidos de la observación y la manipulación el niño obtiene el conocimiento físico, es decir, el conocimiento de las características de los objetos, como son el peso, el color, la forma, la textura, el tamaño entre otros. En fin, de la relación y la comparación que haga el niño en su mente de estas características físicas que observa se construirá el pensamiento lógico-matemático. (Garza & Romero, 2006)

Por ejemplo, el niño puede observar dos bloques de cartón de distinto color y sabrá que uno es azul y otro rojo, porque el color está en el objeto mismo, es decir, posee un conocimiento físico, sin embargo, solo podrá decir que son diferentes en cuanto al color cuando los compara, dicho de otro modo, cuando hace una relación que no está en el objeto mismo, sino en su mente, a esto se le conoce como pensamiento lógico matemático, de igual manera podrá decir que son dos, únicamente si los pone en relación y los agrupa, puesto que el número no está en el objeto, sino que es una relación creada por la mente. (Garza & Romero, 2006)

Es por eso que el pensamiento lógico matemático infantil se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla principalmente a través de los sentidos. La multitud de experiencias que el niño realiza consciente de su percepción sensorial consigo mismo en relación con los demás y con los objetos del mundo, transfieren a su mente hechos con los que una serie de ideas que le sirven para relacionarse con lo exterior. Estas ideas se convierten en conocimiento, cuando son contrastadas con otras y nuevas experiencias, al generalizar lo que es y lo que no es. (González & Medina, 2012)

2.3.11 El pensamiento numérico

El pensamiento numérico, se entiende como la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación, dichos planteamientos se enriquecen si, además, se propone trabajar con las magnitudes, las cantidades y sus medidas como base para dar significado y comprender mejor los procesos generales relativos al pensamiento numérico (Estándares Básicos de Aprendizaje en Matemáticas, 2006), es decir, el pensamiento numérico, se relaciona con la forma en que se realizan las operaciones, en que se concibe y se ve el número y sus propiedades, el pensamiento numérico no es que el enfoque calificativo que el ser le coloca como símbolo de su entorno, y a partir de allí, lo utiliza como una herramienta para relacionar y crear conceptos u operaciones.

La utilización de los números se considera como una de las principales habilidades cognitivas y competencias que debe fomentar cualquier sujeto. Puesto que estos interfieren en la adaptación del individuo en la sociedad y al entorno cultural, mediante el desarrollo de las actividades de la vida cotidiana. (Cardoso & Cerecedo, 2008), citado por (Cárdenas, Piamonte & Gordillo, 2017).

Por otro lado, Rico y Castro (1995), definen el pensamiento numérico como: “la línea de estudio e investigación en didáctica de la Matemática que se ocupa de fenómenos de enseñanza, aprendizaje y comunicación de conceptos numéricos en el Sistema Educativo en el medio social. El Pensamiento Numérico estudia diferentes procesos cognitivos y culturales con que los seres humanos asignan y comparten significados utilizando estructuras numéricas. (p. 167) citado por (Fonseca , 2016)

El ser humano tiene la capacidad innata de realizar tareas matemáticas para conseguir unos fines determinados, que le ayuden en su vida diaria, las matemáticas ocupan un lugar

destacado entre las disciplinas que ayudan a organizar la realidad, facilitando tanto la identificación de sus distintas componentes como las relaciones entre ellas. En particular, el mundo sería caótico sin números, que nos sirven para enumerar, medir, codificar, calcular, etc. Es lógico, pues, que los niños se tropiecen, en su vida diaria, con numerosas situaciones que les proporcionan la oportunidad de contactar con símbolos y significados relacionados con los números, por ejemplo, en los ritmos, los relojes o los calendarios, los autobuses o las camisetas de los deportistas. (Treffers, 2008) citado por (Bosch, 2012)

2.3.12 Operación básica: la suma

Sea cual sea la operación matemática básica que se realice se necesitará aplicar el término algoritmo, que se aplica a cualquier procedimiento por etapas, que permite resolver de manera escrita una operación, es decir, es un procedimiento lógico para resolver una operación, sin embargo, existen diferentes algoritmos para la resolución de una operación y el conocimiento de varios de ellos contribuye a una comprensión del significado de las operaciones.

El aprendizaje de un algoritmo depende en gran medida del conocimiento previo que tiene el niño sobre los objetos concretos, por tal razón, el algoritmo debe aparecer cuando el alumno haya logrado el concepto de operación y ejercitado de forma conveniente las combinaciones básicas. A el estudiante, le resulta más fácil conocer varios algoritmos para una misma operación, ya que esto le facilita escoger en la que se sienta más cómodo, para ello a de ensayar y practicar, hasta que domine el algoritmo. (Cofre & Tapia, 2003)

Para (Cofre & Tapia, 2003), todo algoritmo necesita de practica y dedicación, por tal motivo, cierto tiempo destinado al aprendizaje de matemáticas debe utilizarse para adquirir habilidades de computación de la aritmética, este aprendizaje se basará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Las propiedades del sistema de numeración decimal.
- ✓ El conocimiento de las combinaciones básicas de cada operación.
- ✓ Las propiedades de las operaciones.

Los materiales son esenciales para conocer las etapas de un algoritmo determinado: ábacos, tarjetas par-impar, bloques multibase, centenas perforadas y otros, permiten representar las diferentes etapas de un algoritmo. Ahora bien, para lograr un aprendizaje significativo es necesario crear una secuencia de actividades entre las cuales no se puede descuidar aquellas que prepararon los algoritmos, y mucho menos puede pasarse por alto que el niño debe tener interiorizado el concepto de la operación que corresponde. (Cofre & Tapia, 2003)

En este sentido, entendemos que, antes de la realización de cualquier operación, el niño debe tener unos conocimientos previos, tales como relacionar y agrupar, los cuales serán el eje fundamental para un desarrollo cognitivo exitoso. La presente investigación, se basó, en la suma como operación básica para resolver mediante el juego, en este sentido, definiremos que es la suma y la importancia de esta en la vida del infante.

La suma o adición: no es más que la adición de conjuntos, las actividades para el estudio del algoritmo de la adición suponen el concepto de la operación. En este sentido, en la etapa inicial del aprendizaje del niño se recomienda hacer la notación horizontal por un tiempo mayor que lo usual, esta escritura permite comprender mejor que una operación es una relación que se puede expresar a través de una preposición matemática fácilmente vista mediante la escritura. (Cofre & Tapia, 2003)

La mayoría de los maestros enseñan a sumar de la siguiente manera: $2+4=6$ y generalmente se cae en una mecanización, para no caer en lo tradicional, en cualquier operación hay que ir de lo más sencillo a lo más complejo, por ejemplo: usted dibuja de un lado dos frutas

y del otro cuatro, inmediatamente el niño nota la diferencia, luego para sumar se efectúa en la práctica, materiales u objetos que sean reales como semillas, algunos juguetes, piedras, etc., posteriormente puede juntar los dos conjuntos de frutas y empiezan entonces a efectuar la adición contando los elementos dando el resultado de la operación. Los niños y las niñas aprenden a sumar por medio de juegos en el salón de clases, al comprender que sumar es juntar los elementos que tengamos; ellos lo aplican directamente en la vida diaria a través de frutas, semillas y otros materiales. (Roncal & Cabrera, 2000)

2.4 Variables de la investigación

La presente investigación toma como variables el juego y el pensamiento numérico.

- Variable independiente:

Este estudio toma como variable independiente el juego, mediante la cual se pretende establecer acciones y actividades, dejando de lado estrategias convencionales o tradicionales, estas serán escogidas de manera intencional con el fin de fortalecer el desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes de 1° en una operación básica como lo es la suma.

- Variable dependiente:

En la investigación la variable dependiente es el pensamiento numérico, el cual pretende que los estudiantes de 1° tengan un desempeño satisfactorio en el desarrollo de una operación básica: la suma, variable que depende de la implementación de las estrategias lúdicas.

Capítulo III

Marco metodológico

El marco metodológico es importante porque se revisan los procesos a realizar en la investigación y se determina si los recursos implementados en el estudio aportarán en la solución del problema. En este capítulo se encuentran cinco aspectos los cuales son de vital importancia

para el desarrollo de esta investigación. En primer lugar, se encuentra el paradigma, que permite especificar los argumentos que construyen una forma para explicar la realidad. En segundo lugar, está el tipo de investigación la cual es cuantitativa puesto que permite determinar el aporte significativo del juego sobre los procesos de desarrollo del pensamiento numérico, correspondientes a la operación la suma. En tercer lugar, se encuentran las técnicas e instrumentos que se implementaron en la recolección de los datos. El cuarto lugar, lo ocupa el contexto donde se llevó a cabo el proyecto y en el quinto y último lugar, la población y muestra con la que se trabajó.

3.1 Paradigma

La presente investigación está enmarcada dentro de un paradigma positivista, por ello Ricoy (2006), indica que el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”. Por tanto, el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica. (p. 14)

Así mismo, Padrón (1998), agrega que “en el enfoque positivista los sucesos del mundo tanto materiales como humanos, por más disimiles e inconexos que parezcan, obedecen a ciertos patrones cuya regularidad puede ser establecida gracias a la observación de sus repeticiones”

El diseño de la investigación es cuasi-experimental, ya que se manipuló una variable independiente (el juego) para observar su efecto con la variable dependiente (pensamiento numérico). Según Tamayo y Tamayo (2002), se define: “La investigación cuasi- experimental cuando estudia las relaciones causa-efecto, pero no en condiciones de control riguroso de las variables que maneja el investigador en una situación experimental”. (p.111)

La importancia de la presente investigación es determinar el efecto de una causa que es manipulable, la cual se llevará mediante la aplicación de estrategias lúdicas (mediante el juego) que permitan favorecer el desarrollo del pensamiento numérico en un grupo experimental, teniendo como referencia a un grupo de control.

3.2 Enfoque epistemológico

El presente estudio tiene un alcance explicativo, la cual pretende explicar la causa del efecto que producen las estrategias lúdicas con relación al desarrollo del pensamiento numérico, así como buscar las características y los aspectos importantes del fenómeno que se está sometiendo al análisis y relación de las variables a medir.

De igual manera, en los estudios explicativos, se plantean hipótesis de diferencia de grupos atribuyendo causalidad o hipótesis netamente causales y se ligan posibles diseños experimentales puros, cuasi experimentales, longitudinales y transaccionales causales (cuando hay bases para inferir causalidad, un mínimo de control y análisis estadístico apropiado para relaciones causales). (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

3.3 Enfoque investigativo

La presente investigación es de corte cuantitativo, por lo que afronta un conjunto de procesos secuenciales y probatorios, en donde cada etapa precede la siguiente y no se puede saltar o negar pasos. Además de la pregunta problema se definirán las variables e hipótesis de investigación para luego, a partir del método estadístico, diseñar un plan para verificar si lo planteado en éstas se cumple, para generar aportes a la comunidad científica sustentado en un diseño estructurado. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Para Cerda (2008), lo cuantitativo en una investigación se reduce a medir variables en función de una magnitud, extensión o cantidad determinada, esclareciendo que las características

de la investigación cuantitativa son: permitir la enumeración y la medición, que son consideradas como condición necesaria, en este sentido, la medición debe ser sometida a los criterios de confiabilidad y de validez, de igual manera, permite el uso de las matemáticas y todas aquellas entidades que operan en torno a ella, pero también, busca reproducir numéricamente las relaciones que se dan entre objetos y los fenómenos.

Es cuantitativo porque este enfoque asume la recolección y análisis de datos interpretando las hipótesis y resultados obtenidos a través del análisis de métodos estadísticos, donde se constituye una explicación de cómo estos encajan en el conocimiento existente. (Cromwell,2013)

Por lo tanto, el presente trabajo esta direccionado al estudio por medio de unas hipótesis, las cuales se probarán mediante diferentes técnicas de investigación acordes al enfoque escogido, para esto al finalizar la investigación se analizarán los resultados y se verificarán si se cumplen las hipótesis planteadas.

3.4 Método

La presente investigación es de corte cuantitativo, por lo que afronta un conjunto de procesos secuenciales y probatorios, en donde cada etapa precede la siguiente y no se puede saltar o negar pasos. Además de la pregunta problema se definirán las variables e hipótesis de investigación para luego, a partir del método estadístico, diseñar un plan para verificar si lo planteado en éstas se cumple, para generar aportes a la comunidad científica sustentado en un diseño estructurado. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Para Cerda (2008), lo cuantitativo en una investigación se reduce a medir variables en función de una magnitud, extensión o cantidad determinada, esclareciendo que las características de la investigación cuantitativa son: permitir la enumeración y la medición, que son consideradas como condición necesaria, en este sentido; la medición debe ser sometida a los criterios de

confiabilidad y de validez, de igual manera, permite el uso de las matemáticas y todas aquellas entidades que operan en torno a ella, pero también, busca reproducir numéricamente las relaciones que se dan entre objetos y los fenómenos.

Es cuantitativo porque este enfoque asume la recolección y análisis de datos interpretando las hipótesis y resultados obtenidos a través del análisis de métodos estadísticos, donde se constituye una explicación de cómo estos encajan en el conocimiento existente. (Cromwell, 2013).

Por lo tanto, el presente trabajo está direccionado al estudio por medio de unas hipótesis, las cuales se probarán mediante diferentes técnicas de investigación acordes al enfoque escogido, para esto al finalizar la investigación se analizarán los resultados y se verificarán si se cumplen las hipótesis planteadas.

3.5 Técnicas e instrumentos empleadas en la investigación

Para la recolección de los datos en la investigación se tuvieron en cuenta una serie de instrumentos que facilitaron la identificación del problema que presentaban las estudiantes objetos de estudio. Entre ellos se pueden destacar:

3.5.1 Pretest

La prueba diagnóstica o pretest fue realizada con el objetivo de conocer o evidenciar el estado en el que se encuentran los estudiantes de primer grado de la institución educativa El Concorde, la prueba está compuesta por 4 partes, en la cual los estudiantes deben responder teniendo en cuenta las diferentes formas de utilizar la suma, éstas son: preguntas por secuencia consta de las dos primeras preguntas, preguntas por contar son las preguntas de la 3 a la 5, preguntar por asociar son de la 6 a la 8 y preguntas por sumar la 9 y la 10. Son de selección múltiple con única respuesta a excepción de la 9 y la 10.

La implementación de la prueba se dio en un tiempo de 50 minutos, teniendo en cuenta el tiempo que lleva hacerles la explicación y organización. A continuación, se presenta el análisis cuantitativo de la prueba por grupo (control y experimental) aplicada a los estudiantes, destacando los aciertos y desaciertos en cada una de las preguntas y su tipo.

3.5.2 Encuesta a la docente

La encuesta se les realizó a las docentes encargadas del grupo control y el grupo experimental, estas con el fin de identificar las fortalezas y debilidades en el proceso de enseñanza y de las estrategias utilizadas para fortalecer el estímulo de la creatividad a los estudiantes, sin embargo, no fueron muy alentadoras las respuestas, ya que las docentes aun utilizan métodos tradicionales para enseñar, hecho que se había identificado en el diario de campo y que se reafirma en este instrumento. A continuación, el análisis realizado pregunta por pregunta.

3.5.3 Evaluación post test

La evaluación post test fue realizada con el objetivo de conocer o evidenciar el estado en el que se encuentran los estudiantes de primer grado de la institución educativa el concorde, después de la intervención pedagógica implementada por el grupo investigador, en la cual se realizaron una serie de actividades, mediante el juego, con el fin de fortalecer el pensamiento numérico, utilizando la suma como vehículo para dicho fin. La prueba está compuesta por 4 partes, en la cual los estudiantes deben responder teniendo en cuenta las diferentes formas de utilizar la suma, están son: preguntas por secuencia consta de las dos primeras preguntas, preguntas por contar son las preguntas de la 3 a la 5, preguntar por asociar son de la 6 a la 8 y preguntas por sumar la 9 y la 10. Son de selección múltiple con única respuesta a excepción de la 9 y la 10.

La implementación de la prueba se dio en un tiempo de 50 minutos, teniendo en cuenta el tiempo que lleva hacerles la explicación y organización. A continuación, se presenta el análisis cuantitativo de la prueba por grupo (control y experimental) aplicada a los estudiantes, destacando los aciertos y desaciertos en cada una de las preguntas y su tipo.

3.5.4 Encuesta

Se hizo necesario la aplicación de una encuesta a las docentes, en las cuales se reafirmó la problemática objeto de estudio, por la falta de aplicabilidad de estrategias pedagógicas, que le brindaran al estudiante una mejor y divertida forma de aprender. Esta consta de ocho preguntas, en la cual el docente debía responder en la siguiente escala: (siempre-casi siempre- a veces- casi nunca y nunca.), todo lo anterior con el fin, de tener las bases suficientes para el desarrollo de la presente investigación.

Por tal motivo, para Cerda (2008), la encuesta, es la recolección sistemática de datos de una población o muestra, mediante la utilización de entrevistas y otros instrumentos para obtener datos, la entiende, además, como la pluralidad de técnicas que se usan a nivel masivo. De igual manera, dependen del contacto directo que se tiene con todas aquellas personas, o con una muestra de ellas, cuyos rasgos característicos, conductuales o actitudinales son relevantes para una investigación específica. Su uso es específicamente cuando la información que se quiere obtener es mediante la consulta masiva. (p. 277)

Sin duda alguna, está es una de las técnicas más utilizadas en nuestras épocas para la recolección de información, fundamentada en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el fin de extraer información de una persona con respecto a un problema de estudio, la cual pueda ayudar a cualificar o no la investigación. Bernal (2006; p. 177), considera que, a

través de este método se obtiene información de los grupos que se estudian. Ellos mismos proporcionan la información sobre sus actitudes, opiniones y sugerencias.

3.6 Fases de la investigación

Esta investigación consta de las siguientes fases:

- Fase 1: Construcción y validación de instrumentos

En la presente fase se realizó la construcción del instrumento, en la cual se llevaron a cabo acciones como la búsqueda de la literatura y trabajos de investigaciones relacionadas con la investigación en curso, con la finalidad de contribuir al diseño del instrumento para la recolección y validación. Para esto se elaboró una rejilla la cual permitió validar la prueba estandarizada teniendo en cuenta aspectos como la pertinencia, la construcción, el diseño, el contenido y redacción, a su vez indicadores teniendo en cuenta los DBA y estándares de matemáticas del grado 1.

- Fase 2: Aplicación de prueba Pretest

En la siguiente fase antes de implementar las estrategias lúdicas se aplicó la prueba del pretest, cuyo objetivo era identificar el nivel de desempeño en el que se encontraban los estudiantes del grupo control y el grupo experimental en el desarrollo de operaciones y resolución de problemas de adicción.

- Fase 3: Aplicación de estrategias lúdicas

Una de las fases con mayor relevancia ante la investigación en curso, como parte fundamental se aplicó las estrategias lúdicas solo a los estudiantes del grupo experimental, actividades desarrolladas en 10 sesiones, las cuales tenían como propósito contribuir al desarrollo del pensamiento numérico en las operaciones de adición (la suma), cada una de ellas se realizó para dar respuesta las dimensiones e indicadores de la variable dependiente. Esto se llevó a cabo con la autorización del rector, y los padres de familia del Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2,

- Fase 4: Aplicación de prueba Post test

Es la última, después de la intervención en cada una de las sesiones, se aplicó la prueba estandarizada del post test, al grupo experimental y al grupo control, para comprobar después de los procesos de análisis los efectos producidos por las estrategias lúdicas.

- Fase 5: Análisis de los resultados

Es la última fase, en la cual se concluye el trabajo y definen los resultados obtenidos a lo largo de la investigación. En esta fase, se le recomienda a la institución educativa el Concorde lo pertinente para fortalecer el pensamiento numérico en los estudiantes de primer grado.

3.7 Población y muestra

3.7.1 Población

La población está conformada por 180 estudiantes de básica primaria que pertenecen a la Institución Educativa el Concorde, N°2, sector público, con estrato socioeconómico bajo, ubicado en el municipio de Malambo-Atlántico. La edad promedio es de 6 a 7 años. Esta población es escogida de manera intencional no probabilística, debido a que es necesario estudiar el proceso como los docentes enseñan las operaciones básicas del pensamiento numérico, para desde ahí proponer estrategias lúdicas y didácticas para la mejora continua de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

3.7.2 Muestra

La muestra está conformada por 47 estudiantes de 1°a de educación básica primaria, de la institución educativa el Concorde, sede N°2. Este grupo está conformado por niños y niñas entre los 6 y 7 años.

Por tanto, se define que la muestra fue escogida de manera intencional no probabilística, ya que es necesario mejorar la enseñanza de la suma desde los niveles de enseñanza más bajos,

para que las bases del pensamiento numérico, sean sólidas y no se presenten dificultades en los niveles más avanzados. como lo indica Hernández, Fernández & Baptista (2014), “en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigado”.

(p. 176)

Tabla 1*Operacionalización de las variables*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento
Variable Independiente	Son las diferentes maneras como el docente provoca el aprendizaje de sus estudiantes, teniendo en cuenta el contexto, los medios y las formas de aprehensión del conocimiento.	Serie de actividades planificadas donde la lúdica juega un valor importante, donde se implementarán 10 sesiones de aprendizaje durante dos meses, está organizada para aplicar en diferentes instituciones en el grado 5°.	Juegos numéricos	Implementación de juegos para resolver operaciones básicas: suma de números naturales.	1 2 3 4 5 6 7 8	encuesta
Estrategias lúdicas			Habilidades numéricas	Resolver operaciones numéricas en el tiempo estipulado	9 10 11 12	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2*Operacionalización de las categorías*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensio nes	Indicadores	Ítem s	Instrume nto
Variable dependiente		Pretest para identificar el nivel de desempeño en el que se encuentran los estudiantes de 1° frente a la suma.	Suma	Resuelve ejercicios de suma aplicando el procedimiento correcto.	4	
Pensamiento numérico		Elaboración y aplicación de talleres para la aplicabilidad de la suma en diferentes escenarios.	Suma	Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.	1 3	Pre y Post test

Fuente: Elaboración propia

Capítulo IV

Análisis e interpretación de los resultados

El análisis e interpretación de los resultados del diagnóstico, permitirá hacer una revisión detallada de las actividades que se realizaron a los diferentes sujetos que participaron en la investigación y de esta manera extraer conclusiones para dar una solución al problema. En este capítulo se encuentra las variables objeto de estudio y el resultado tomado del pretest, encuesta, post test.

Los resultados de la investigación en curso son desarrollados teniendo en cuenta la base de datos construida a partir de la aplicación de los instrumentos, donde se registran puntuaciones que permiten tratamientos estadísticos de forma descriptiva para analizar el comportamiento de las variables.

Las variables de estudio son pensamiento numérico, el juego y la suma, como primera medida se analizan los datos recolectados a través del Pretest y Post test, en los grupos experimental y control; utilizando estadísticas descriptivas como, medidas de tendencia central, específicamente la media, la cual calcula el valor promedio de un conjunto de datos numéricos, proporcionando información de todo el conjunto de datos y no de un dato concreto, esta se utiliza para hacer comparaciones entre dos variables.

Como segunda medida se analiza la información recolectada de la encuesta a docentes, el primer interrogante fue: ¿Utiliza usted estrategias de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de sus clases?, en el cual, la respuesta de la docente del grupo experimental fue: “casi nunca”, se infiere entonces un desarrollo de clases tradicionales, que no son de interés ni motivan a el estudiante a aprender, por ende, el proceso enseñanza-aprendizaje puede verse de manera directa o indirecta perjudicado. Por otro lado, la docente del grupo control testifica: “casi siempre”

utilizar estrategias. Sin embargo, los resultados en la prueba de pretest no fueron los más alentadores.

En el segundo interrogante: ¿Considera usted que los estudiantes aprenden jugando?, las respuestas fueron diferentes, por un lado, la profesora del grupo control consideraba que “a veces” los estudiantes aprenden jugando, mientras que la docente del grupo experimental testificaba que “casi nunca” aprenden los estudiantes jugando. En este sentido, analizamos que hay dos pensamientos de percibir la realidad del alumno, y se entiende entonces por qué la docente del grupo experimental en la primera pregunta respondió no utilizar estrategias de enseñanza aprendizaje.

la tercera pregunta enfatizó en saber: ¿Con que frecuencia aplica estrategias lúdicas en el aula de clases?, la docente del grupo control afirma que “casi siempre” utiliza estrategias lúdicas en el aula, sin embargo, la docente del grupo experimental respondió que “a veces” es que utiliza estrategias lúdicas en su salón de clases, se nota entonces, dos líneas no paralelas en el proceso enseñanza de los estudiantes de primer grado de la institución educativa el Concorde, ya que, la docente del grupo experimental no realiza estrategias que incentiven a mejorar a el estudiante.

Por otro lado, y precisando sobre la estrategia a utilizar se preguntó: ¿Cree usted que el juego incide en el aprendizaje?, sorpresivamente, la docente del grupo experimental considera que “nunca” es decir, que el juego no es un vehículo para el aprendizaje, por otro lado, la docente del grupo control considera que “a veces” el juego es generador de aprendizaje, pues se debe tener en cuenta todos los factores y los tiempos para poder realizar la clase.

En la quinta pregunta, se precisó sí el docente consideraba necesario tomar en cuenta la edad, los intereses, las necesidades, las expectativas, los gustos entre otros, de los niños al proponer el juego como estrategia de aprendizaje, la docente del grupo 1b o grupo experimental

piensa que solo “a veces” se debe tener en cuenta estos aspectos, “pues los niños en edades tempranas aprender de cualquier forma”, en contraparte, la docente del grupo control piensa que “siempre” se debe tener en cuenta estos aspectos para que cada estrategia sea acorde a los tiempos del desarrollo motriz, intelectual y emocional del niño.

En el sexto interrogante, se evaluó si el docente: ¿Considera que los juegos se adaptan mejor como estrategia de aprendizaje en la educación primaria?, la docente del grupo control afirma que “siempre” el juego se adopta mejor en edades tempranas, pues, “los niños se están explorando y conociendo, para ellos todo es diversión, entretenimiento, no discriminan de responsabilidades y deberes”, pero, la docente del grupo experimental, considera que no “nunca” el juego se adopta mejor como estrategia de aprendizaje.

En consecuencia, la séptima pregunta establece: ¿Considera que se puede enseñar a sumar jugando?, en esta ocasión las respuestas son las mismas que las anteriores, reafirmando una vez más, que la docente del grupo experimental realiza clases totalmente tradicionales y por repetición.

En el octavo y último interrogante, se les indagó: ¿Aplica usted juegos en el área de matemáticas?, la docente del grupo control “casi nunca” utiliza el juego como estrategia para el área de matemáticas, y la docente del grupo experimental, “nunca los utiliza”, la maestra del grupo control manifiesta en diálogo con el grupo investigador, que es difícil manejar grupos de niños tan numerosos para implementar juegos.

Por último, se aplica la prueba t-student de muestras pareadas relacionadas, haciendo comparación de las medias del pretest y post test de cada uno de los grupos, cuyo resultado permite la aceptación o el rechazo de las hipótesis planteadas en el estudio, el test determina si

hay cambios significativos en el aprendizaje de los estudiantes después de la aplicación de las estrategias.

La figura 1, muestra los cálculos de las medias del pretest aplicado a los dos grupos uno experimental y otro control, los cuales son estudiantes de 1° de primaria del Colegio IE “El Concorde” sede 2, se hace una comparación de estos resultados.

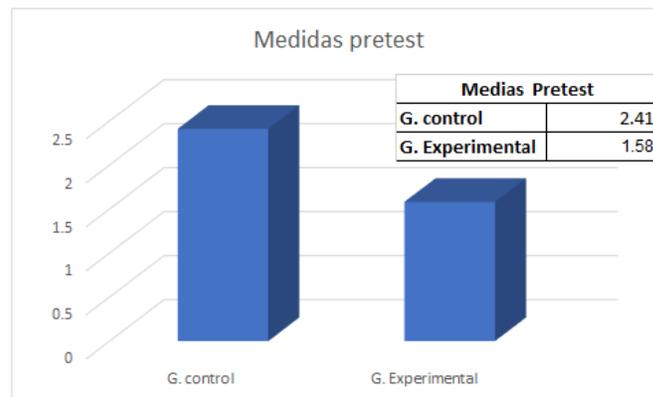


Figura 1. Comportamiento de las medias en el pretest en los grupos de estudio. Fuente: Elaboración propia

La figura 1, muestra el comportamiento estadístico que permite describir los resultados en cuanto a las medias del grupo control y del grupo experimental, se observa que el grupo control (1B) obtuvo una puntuación de 2.41 y por su parte el grupo 1A o experimental obtuvo una media de 1.58, lo cual demuestra que en los dos grupos las puntuaciones están debajo de 3.0 lo cual es el puntaje mínimo para aprobar la prueba.

De acuerdo con la anterior descripción se pudo demostrar que el grupo **1A** tiene más falencias en la resolución de problemas de adicción o suma, es por eso que el equipo investigador decide hacer una intervención aplicando las estrategias (una secuencia lúdica mediante juegos, en total 8 actividades), las cuales buscan mejorar el pensamiento numérico de los estudiantes de primer grado de la institución educativa el Concorde.

Seguido a esto, se aplicó al grupo experimental el post test con el que se busca analizar si existe diferencia significativa entre el pretest y post test después de la intervención del equipo investigador, donde se aplicaron las estrategias didácticas.

Para el estudio mencionado se aplicó como primera medida el test de normalidad Shapiro-Wilk, el cual indica si los resultados de los pretest y post test tienen una distribución normal, se infiere que la distribución es normal cuando el nivel de significancia es mayor o igual a 0.05 puntos.

Tabla 3

Test de normalidad para el grupo control

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.204	23	.014	.934	23	.133
Posttest	.192	23	.027	.929	23	.105

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4

Test de normalidad para el grupo experimental

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.186	23	.004	.961	23	.253
postes	.167	23	.015	.965	23	.318

Fuente: Elaboración propia

Para las tablas 3 y 4, se tiene que las puntuaciones del nivel de significancia del grupo control son 0.133 y 0.105 y para el grupo experimental de 0.253 y 0.318, lo cual indica que ambos test comprueban la distribución normal en la aplicación de las pruebas, en la misma línea, y teniendo en cuenta que los test de normalidad arrojan una distribución normal en ambos grupos de estudio, se procede a aplicar una prueba T-Student comparación de variables pareadas, la cual demuestra si hay cambios significativos en el pretest y post test aplicados a los dos grupos y donde se comparan los resultados de estos. El nivel de confianza se determina si el nivel de significancia es menor a 0.05 puntos.

Tabla 5

Prueba T- Student grupo control

Paired Samples Test

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mea n	Std. Deviatio n	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Prete st – Poste st Pair 1	.130 4	.8689	.1812	-.2453	.5062	.720	22	.479

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6*Prueba T- Student del grupo experimental***Paired Samples Test**

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 - Pretest - Posttest	- 2.9130	.6683	.1394	-3.2020	-2.6240	- 20.904	22	.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, con respecto al grupo control muestra el nivel de significancia en 0.479, lo cual es mayor que 0.05, esto demuestra que no hay cambio significativo entre el pretest y post test del grupo control.

En cambio, en la tabla 6, el grupo experimental muestra que el nivel de significancia es de 0.000 lo cual indica que es menor que 0.05, se evidencia que si hay un cambio significativo en los estudiantes de este grupo y una mejora demostrada.

Seguido a esto, se procede a hacer una comparación de los resultados por medio de gráficos estadísticos, los cuales permiten un mejor análisis y descripción de las varianzas que se presentan en el estudio en curso.

Tabla 7

Comparación de las medias del pretest y post test grupo control

	Pretest	Posttest
N	23	23
Mean	2.413	2.022
Std. Deviation	.6683	.8458

Fuente: Elaboración propia

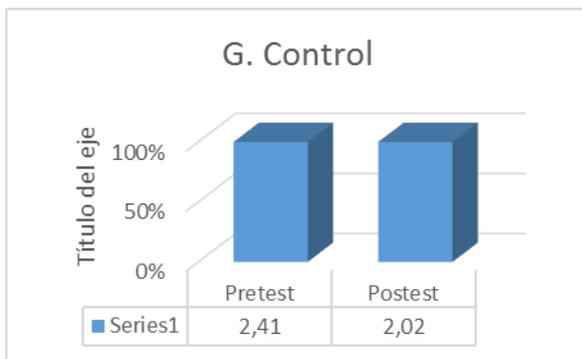


Figura 2. Comparación de las medias del pretest y post test. Grupo control. *Fuente:* Elaboración propia

En la tabla 7 y figura 2, con respecto a la comparación entre las medias del pretest y post test, donde el pretest arrojó puntuaciones en promedio de 2. 41 y las puntuaciones del post test de 2.02, se comprueba por medio de este estudio que no hubo cambio significativo en el conocimiento de los estudiantes con respecto a la suma.

Tabla 8

Comparación de las medias del pretest y post test. Grupo experimental

Statistics

	Pretest	Posttest
N Valid	23	23
Mean	1.587	4.500
Std. Deviation	.5771	.3693

Fuente: Elaboración propia

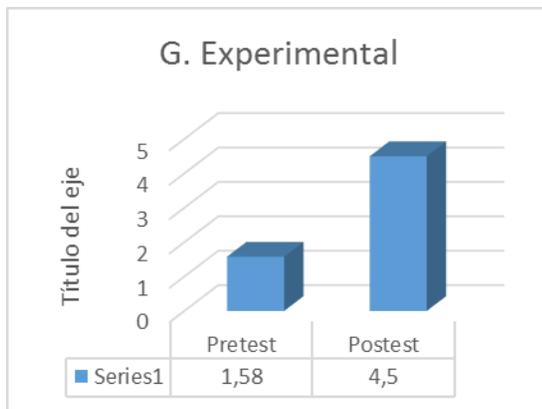


Figura 3. Comparación de las medias del pretest y post test. Grupo experimental. *Fuente:* Elaboración propia

Los datos contrastados en el grupo experimental demuestran que sí hubo un cambio significativo en los resultados del post test con respecto a los resultados del pretest, dado esto, se acepta la hipótesis alterna, el juego como estrategia pedagógica contribuye a un cambio

significativo en la comprensión del tema Suma en los estudiantes de primero de la institución educativa la concorde sede 2, se determina que existe una mejora en los resultados, concluyéndose así que las estrategias lúdicas si fortalecen el pensamiento numérico en los estudiantes de 1° de la institución educativa el Concorde.

Conclusiones

1. Los resultados obtenidos a través de la implementación de los talleres permiten confirmar un efecto positivo en los estudiantes de primer grado, por lo tanto, se puede afirmar que el juego como estrategia pedagógica si facilitó la comprensión del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.
2. Debido al carácter innovador, de la implementación del juego como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento numérico, se pudo evidenciar una participación activa de los estudiantes, lo que permite afirmar que la estrategia implementada motivó a los estudiantes a realizar las actividades propuestas y por consiguiente elaborar participar en los juegos propuesto, por ende, fueron mejorando a través de correcciones.
3. La implementación de los talleres logró alcanzar los objetivos establecidos en la investigación, demostrando que la motivación, el interés y el uso de estrategias innovadoras son factores importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.
4. El juego, es el aliado más valioso que tenemos las maestras, de hecho, no necesitamos hacer o tener los materiales más costosos y sofisticados, para llevar al niño a otra dimensión, a transportarse, a explotar su creatividad e imaginación. El niño, con sus capacidades lo que necesita es acompañamiento, porque el con una caja de cartón se puede trasportar a la luna o con un palo de escoba, podemos lograr que cabalgue en el caballo por las montañas de su país.
5. El juego es importante porque ayudar a desarrollar la capacidad intelectual, física, emocional y motriz de los niños, de igual manera; crea en el niño y edifica valores humanos como son la efectividad, sociabilidad, el respeto, la competencia, la tolerancia y

muchos otros valores del ser. El juego permite la manifestación y el desgaste de las energías, de su necesidad de moverse y explorar, desarrolla todas sus competencias a tal punto que lo hace vivir pleno y feliz.

Recomendaciones

- A continuación, los aportes referentes a estrategias que se consideren necesarios como herramientas de apoyo e innovación que favorezca las competencias y habilidades mentales en matemáticas dado el caso del análisis, planteamiento del problema, la inferencia lógica y sobre todo la apropiación de las propiedades de los números naturales para lograr una educación transformadora.
- Se sugiere que la institución adquiera material didáctico y audiovisual para favorecer la enseñanza de las matemáticas permitiendo que docentes y estudiantes desarrollen de manera creativa y motivacional cada una de las estrategias planteadas para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el grado 1º permitiendo de esta forma , la participación activa de los educandos , que ayuden a mejorar la calidad educativa, logrando de esta forma , un paso importante para la transformación de los espacios de aprendizaje.
- El grupo investigador recomienda a los docentes ponerse al día con las nuevas tendencias en el proceso de educación, a buscar estrategias y/o herramientas que promuevan el interés y la motivación de los estudiantes en pro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es importante que los docentes de matemáticas se relacionen con la lúdica, con el único objetivo de ser agentes activos que proliferen las buenas prácticas pedagógicas novedosas en detrimento de lo tradicional para lograr que los educandos se sientan motivados y despiertos al nuevo aprendizaje. Para que haya más agilidad en las operaciones numéricas y puedan dar solución a problemas de su contexto al momento de manejar las operaciones básicas matemáticas, y se coloque en práctica los valores de compañerismo, honestidad, solidaridad para que se refuerce las relaciones interpersonales.

- Por último, se considera sumamente importante, la implementación del juego en todas las áreas del saber, pero que se transforme la manera de enseñar las matemáticas, a los niños no se les puede seguir enseñando como loros para que repitan, ellos deben mediante el juego crear y aprender diferentes maneras de realizar y ejecutar su pensamiento matemático. En sí, lo que se busca es un plan integral, donde los favorecidos sean los aprendices, donde prime el buen enseñar y el buen aprender.

Referencias

- Berger , K. (2016). *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. (septima ed.). Editorial medica Panamerica. Recuperado el 15 de 04 de 2020, de https://books.google.com.co/books?id=sGB87-HX-HQC&pg=PA46&dq=teoria+de+piaget&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiQiJrA0_XoAhWOg-AKHUHXA8EQ6AEIQDAD#v=onepage&q=teoria%20de%20piaget&f=false
- Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Pearson Educacion.
- Bosch, M. (2012). Apuntes teoricos sobre el pensamiento matematico y multiplicativo en los primeros niveles. *Educacion Matematica en la infancia*, 15-37.
- Calderon , S., & Orozco , X. (2016). *EFFECTO DE LA ESTRATEGIA LÚDICO – PEDAGÓGICA, ARTICULADA A LOS PROCESOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE TIPO NUMÉRICO*. Barranquilla: Universidad del Norte. Recuperado el 10 de 04 de 2020, de <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7519/xiomar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- camacho , H., & Mercado , N. (2003). el enfoque de investigacion retrospectiva vivencial y sus secuencias operativas. algunos casos de estudio. *OMNIA*, 9(1). Recuperado el 14 de 05 de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/737/73711580002.pdf>
- Campos Arenas, A. (2005). *Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representacion del conocimiento*. Bogota: Cooperativa Editorial Magisterio.

- Cardenas , R., Piamonte , S., & Gordillo , P. (2017). Desarrollo del pensamiento numerico. Una estrategia: el animaplató. *Pensamiento y accion*, 31-48. Recuperado el 15 de 04 de 2020, de
<file:///C:/Users/LIYIBETH%20Y%20JOSE/Documents/tareas%20de%20gabriela/ingles/EL%20PENSAMIENTO%20NUMERICO.pdf>
- cardon , V., & Fatima , N. (2016). Lugar que asume el juego como estrategia didáctica en clases de Matemática al inicio de la escolaridad primaria. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACION MATEMATICA*(47), 81-105. Recuperado el 06 de 04 de 2020
- Castro , M., Bolaños , J., Arias , L., & Palomeque , M. (2015). *CONSTRUYO, APRENDO, RESUELVO Y ME DIVIERTO: Desarrollo del Pensamiento Matemático desde las operaciones básicas de manera lúdica*. Santiago de Cali: Fundacion Universitaria de los Libertadores. Recuperado el 08 de 04 de 2020, de
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/96/AriasArcilaLuzAngela.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Cerda, H. (2008). *Los elementos de la investigacion* . Bogota, D.C.: tercera edicion, EL BUHO LTDA.
- Cofre , A., & Tapia , L. (2003). *como desarrollar el pensamiento logico matematico*. . Santiago de chile : Editorial Universitaria .
- Collado , G. (s.f.). *El juego, la educacion en los primeros años*. Ediciones novedades educativas. Recuperado el 20 de 04 de 2020, de
<https://books.google.com.co/books?id=BsDmmub5TREC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA . (1991). *CONSTITUCIÓN POLITICA DE COLOMBIA* . BOGOTA.

DELVAL , J. (1994). *EL DESARROLLO HUMANO*. MADRID: Siglo XXI EDITORES MEXICO.

Estandares basicos de competencias en matematicas, M. (2006). *estandares basicos de competencias matematicas*. BOGOTA: MEN.

Fonseca , J. (2016). Elementos para el desarrollo del pensamiento matematico en la escuela. *Encuentro distrital de educacion matematica EDEM, 3*, 51-58. Recuperado el 16 de 04 de 2020, de <http://funes.uniandes.edu.co/9874/1/Fonseca2016Elementos.pdf>

Garza , M., & Romero , M. (2006). *Juegos, juguetes y estímulos creativos: Manual para matematicas y geometria para niños de 0 a 6 años*. Mexico DF: Pax Mexico.

Gonzales , R., & Medina , V. (2012). *El desarrollo del pensamiento matematico en el niño de preescolar*. mexico D.F.: UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Recuperado el 12 de 04 de 2020, de <http://200.23.113.51/pdf/28930.pdf>

Guartatanga , M. I., & Romero , S. I. (2017). “*EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA EN TERCERO DE EGB*”. Cuenca: Universidad de Cuenca. Recuperado el 8 de 04 de 2020, de <https://www.semanticscholar.org/paper/El-juego-como-estrategia-para-fortalecer-el-de-la-y-Farf%C3%A1n-Palacios/bd77baf465ea766f8d1e78a957719c18342443d2>

Hernandez, R., Fernandez , C., & Baptista , M. (2014). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. MEXICO : MG GRAW HILL.

ICFES. (2018). *INFORME RESULTADOS NACIONALES SABER 3,5 Y 9 ENTRE 2012 Y 2017*.

BOGOTA: ICFES. Recuperado el 2020 de 04 de 05, de

https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk02HMIHzJgjqWgtSqYhle8L8Lw6AEg%3A1586743890000&ei=UcqTXvW6PKS6ggehooPwDQ&q=informe+icfes+3%2C5+Y+9+&oq=informe+icfes+3%2C5+Y+9+&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAzIICCEQFhAdEB4yCAghEBYQHRAeMggIIRAWEB0QHjoECAAQRzoECCMQJzoCCAA6BggA

JIMENES MENESES , E., & TOVAR GOMEZ , J. (2015). *ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA*

EL FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO DEL GRADO 1° DEL COLEGIO "SAN SIMÓN" SEDE MONTEALEGRE JORNADA MAÑANA IBAGUE-

TOLIMA. IBAGUÉ-TOLIMA: UNIVERSIDAD DEL TOLIMA . Recuperado el 03 de ABRIL de 2020, de

<http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1625/1/APROBADO%20ELIZABETH%20DIANA%20JIMENEZ%20MENESES.pdf>

Leon , D., Puerto , M., & Sabogal , M. (2017). *El pensamiento numérico en estudiantes de*

primero del Instituto La Anunciación de Fontibón “Aportes desde las TIC”. BOGOTA:

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES. Recuperado el 10 de 04 de 2020, de

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1284/1e%C3%B3ndiana2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lopez , I. (2011). *Investigacion y practica en la educacion de personas adultas*. Valencia: Nau

Libres. Recuperado el 12 de 05 de 2020, de

https://books.google.com.co/books?id=cx5K9hbSugwC&dq=el+enfoco+interpretativo&source=gbs_navlinks_s

- Loya, G. (2012). *LOS JUEGOS MATEMATICOS Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE TERCER AÑO DE EDUCACION GENERAL BASICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA NICOLAS AGUILERA DE LA PARROQUIA CONOCOTO, CANTON QUITO, provincia de pachincha*. Ambato: Universidad Tecnica de Ambato. Recuperado el 10 de 04 de 2020, de <https://docplayer.es/20578106-Universidad-tecnica-de-ambato-facultad-de-ciencias-humanas-y-de-la-educacion-carrera-de-educacion-basica-modalidad-semipresencial.html>
- Marin , A., & Mejia , S. (2015). *ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN EL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA LA PIEDAD*. Medellin: Fundacion Universitaria los libertadores.
- martinez , L., mosquera , Y., & Perea, E. (2010). *EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDACTICA PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL GRADO PRIMERO DE LAS INSTITUCIONES UDUCATIVAS DE LA CEIBA*. FLORENCIA: UNIVERSIDAD DE LA AM, AZONIA. Recuperado el 08 de 04 de 2020, de <https://es.calameo.com/read/005882564c8558d6457ba>
- MEN . (2017). *DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE* . BOGOTA : MEN.
- MEN. (1994). *Ley general de educación* . BOGOTA : MEN.
- Meneses , M., & Alvarado , M. (2001). El juego en los niños: enfoque teorico. *Revista educacion*, 25(2), Universidad de costa rica. Recuperado el 18 de 04 de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Morrison , G. (2003). *Educacion infantil*. Madrid: Pearson. Recuperado el 15 de 04 de 2020, de <https://books.google.com.co/books?id=BBJWBEQTARAC&pg=PA241&dq=teorias+sob>

re+el+juego&hl=es-

419&sa=X&ved=0ahUKEwjwu9Kv1ffoAhVnUN8KHfBmAaMQ6AEISDAE#v=onepag
e&q=teorias%20sobre%20el%20juego&f=false

Moyles , J. (1990). *El juego en la educacion infantil y primaria* . Madrid : Ediciones Morata .

Perez , G., & Vera, J. (JUNIO-JULIOM de 2012). Lógica subyacente de la enseñanza de la suma y resta en profesores de primero a tercer grado. *tiempo de educar*, 13(25), 51-81.

Recuperado el 04 de ABRIL de 2020, de

<https://www.redalyc.org/pdf/311/31124808003.pdf>

Piaget, J., & Inhelder, B. (1997). *Psicologia del niño*. Madrid: Ediciones Morata.

Pozo, J. I. (2003). *Teorias cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Reyes , R. (1996). *el juego, proceso de desarrollo y socializacion:contribucion de la psicologia* .

Bogota : Magisterio .

Ricoy , M. (2006). Contribucion sobre los paradigmas de investigacion. *Revista del centro de educacion UFSM*. Recuperado el 15 de 05 de 2020, de

https://www.researchgate.net/publication/279666576_Contribucion_sobre_los_paradigmas_de_investigacion

Roncal , F., & Cabrera , F. (2000). *Didactica de la matematica*. Guatemala : Colentino Paulo

FRERI .

Woolfolk, A. (s.f.). *Psicologia educativa*. Bogota: Pearson Education. Recuperado el 12 de 04 de 2020, de

<https://books.google.com.co/books?id=PmAHE32RuOsC&pg=PA31&dq=esquemas,+asi>

milacion,+ajuste+y+equilibrio+segun+piaget&hl=es-
419&sa=X&ved=0ahUKEwjB3bL03PXoAhWkct8KHcx_Cf4Q6AEIKjAA#v=onepage
&q=esquemas%20asimilacion%20ajuste%20y%20equilibrio%20segun%20

Zapata , O. (1995). *Aprender jugando en la escuela primaria*. Mexico: PAX MEXICO.

Recuperado el 15 de 04 de 2020, de

https://books.google.com.co/books?id=XxPNvokQawgC&pg=PA3&dq=la+implementacion+del+juego+en+la+escuela&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q=la%20implementacion%20del%20juego%20en%20la%20escuela&f=false

ANEXOS**Anexo 1. Carta a el rector.**

Barranquilla, año 2020

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL CONCORDE. SEDE II

Respetado Rector(a).

YADEIMIS PABÓN Y ANDREA NAVARRO, Estudiantes de la licenciatura en educación básica primaria, de la facultad de humanidades de la Universidad de la Costa, CUC. Desde este rol y en el marco de un trabajo Investigativo Institucional, que lideramos, denominado **EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA**. Cuya investigación tiene como objetivo, fortalecer el pensamiento numérico de los estudiantes de 1° mediante el juego, en una operación básica: la suma.

En razón de lo anterior nos dirigimos a usted respetuosa y comedidamente para extenderle invitación a participar de este proyecto, que le permitirá conocer y estar documentado sobre curricular que se refiere a estos procesos en su Institución Educativa; en caso de estar interesado agradecería pudiese responder esta carta con su respuesta de aceptación y en ese orden permitir al grupo de Investigadores que me acompañan en este proyecto ingresar a la Institución y aplicar instrumentos de evaluación como lo es cuestionario para los docentes y evaluaciones y estrategias semiestructurada para los estudiantes.

En la siguiente semana estaremos visitando la institución para hacer entrega de las solicitudes de consentimiento informado y realizar la aplicación del instrumento de esta misiva.

Agradecemos toda su atención y quedamos atentas a su respuesta para con esta cordial y fortalecedora invitación.

Att,

Yadeimis Pabón
cc. 1.047.361.860

Andrea Navarro.
Cc.1.045.719.214

GLADYS ÁLBOR ÓLMOS
32783 194 217

Recibe en nombre de la rectora Gladys Albor

CC N° 32783 194

Anexo 2. Consentimiento informado a padres de familia.



CONSENTIMIENTO PARA AUTORIZAR LA PARTICIPACIÓN DE UN MENOR DE EDAD EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN
PROYECTO: EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA
INVESTIGADORES Principal: Yadeimis Pabón y Andrea Navarro

Señores padres de familia le estamos informando sobre la participación de su hijo(a) menor de edad en un estudio de investigación formativa en licenciatura en educación básica primaria, facultad de humanidades de la Corporación Universidad de la Costa, CUC.

Aclaremos que:

La participación en este estudio es absolutamente voluntaria, esto quiere decir que:

- Si lo desea usted puede negarse a otorgar la autorización de participación de su hijo(a) menor de edad en el estudio
- Si lo desea usted puede en cualquier momento sin tener que dar explicaciones, retirar a hijo(a) menor de edad en el estudio.
- Los temas abordados en el Estudio Investigativo serán analizados manteniéndose en absoluta reserva los Nombres y Apellidos del (los) participante(s).
- No se otorga ni se entrega beneficio económico-material u otro tipo de beneficio por participación en este estudio investigativo.
- Los estudios de investigación como este sólo producen conocimientos que pueden ser aplicados en el campo de la Educación y la Psicología más adelante.

Procedimientos:

- **Objetivo y Procedimiento de recolección de información:**

Se aplicarán Instrumento- Encuesta semiestructurada, talleres pre y postest y diario de campo.

Los resultados serán analizados y publicados, manteniéndose en total reserva los datos personales de los participantes.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Después de haber leído detenida y comprensivamente toda la información contenida en este documento, que contiene detallada explicación sobre la razón de estudio; he decidido libre, consciente y voluntariamente autorizar la participación de mi hijo(a) menor de edad en este estudio, además de autorizar la utilización de la información arrojada por el estudio en futuras investigaciones.

En constancia de lo anterior firmo este documento de **Consentimiento Informado** a la Corporación Universidad de la Costa CUC; en

El municipio de: Malambo Departamento del Atlántico

A los 13 días del mes de julio del año 2020.

Nombres -Firmas - Documento de identidad de los padres o Tutor Legal	
Autorización del padre:	
Nombre: _____ Firma: _____ CC#: _____ de _____	
Autorización de la madre:	
Nombre: Daniela García Ruiz _Firma: <i>Daniela García Ruiz</i> <i>CC 1043406201 Turbaco</i>	
Tutor Legal:	
Nombre: Daniela Garcia Ruiz Firma: <i>Daniela Garcia Ruiz</i> <i>CC 1043406201 Turbaco</i>	

En caso que usted necesite hacer alguna consulta sobre la experiencia de su hijo(a) menor de edad a partir de los temas tratados en la aplicación de instrumentos de este estudio investigativo, puede comunicarse al email pabonyadeimis@gmail.com

Anexo 3. Consentimiento informado a estudiantes.



CONSENTIMIENTO PARA AUTORIZAR MI PARTICIPACIÓN EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN
PROYECTO:
INVESTIGADORES Principales: Yadeimis Pabon y Andrea Navarro

Señor participante le estamos informando sobre su participación en un estudio de investigación formativa perteneciente al Grupo de Investigación: Gestión Educativa; grupos adscritos a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Corporación Universidad de la Costa, CUC.

Aclaremos que:

Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria, esto quiere decir que:

- Si lo desea usted puede negarse a otorgar la autorización de su participación en el estudio.
- Si lo desea usted puede en cualquier momento sin tener que dar explicaciones, retirar su participación del estudio.
- Los temas abordados en el Estudio Investigativo serán analizados manteniéndose en absoluta reserva los Nombres y Apellidos del (los) participante(s).
- No se otorga ni se entrega beneficio económico-material u otro tipo de beneficio por participación en este estudio investigativo.
- Los estudios de investigación como este sólo producen conocimientos que pueden ser aplicados en el campo de la Educación y la Psicología más adelante.

Procedimientos:

- **Objetivo y Procedimiento de recolección de información:**

Se aplicara Instrumento-Escala valorativa de forma virtual, la cual contiene preguntas sobre el Clima Escolar la Convivencia Escolar. Los resultados serán analizados y publicados, manteniéndose en total reserva los datos personales de los participantes.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Después de Haber leído detenida y comprensivamente toda la información contenida en este documento, que contiene detallada explicación sobre la razón de estudio; he decidido libre, consciente y voluntariamente autorizar la participación de mi hijo(a) menor de edad en este estudio, además de autorizar la utilización de la información arrojada por el estudio en futuras investigaciones.

En constancia de lo anterior firmo este documento de Consentimiento Informado a la Corporación Universidad de la Costa CUC; en el

Municipio de Malambo Departamento de Atlantico

A los días 13 del mes de julio del año 2030.

Autorización de mi participación en un estudio de investigación

Nombres: Daniela Apellidos: García Ruiz

CC#: 1045406201. Expedida en: Turbaco

Firma: 
CC 1045406201 Turbaco

En caso que usted necesite hacer alguna consulta sobre la experiencia de su hijo(a) menor de edad a partir de los temas tratados en la aplicación de instrumentos de este estudio investigativo, puede comunicarse al email: pabonyadeimis@gmail.com

Anexo 4. Encuesta a las docentes.**Encuesta.**

Nombre: _____ Grado: _____

OBJETIVO ESPECIFICO: Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°. La presente encuesta será aplicada a docentes del Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2 del área de matemáticas en los dos grados de primero, con el fin de conocer las estrategias que utilizan en sus aulas de clases.

Instrucciones: marca con una Marcar con una (X) para representar su respuesta

	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
utiliza usted estrategias de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de sus clases					
considera usted que los estudiantes aprenden jugando					
con que frecuencia aplica estrategias lúdicas en el aula de clases					
En qué actividades incluye el juego como estrategia					
Qué factores toma usted en cuenta cuando introduce el juego en el aprendizaje					
Es necesario tomar en cuenta la edad, los intereses, las necesidades, las expectativas, los gustos entre otros, de los niñ@s al proponer el juego como estrategia de aprendizaje					
Considera que los juegos se adaptan mejor como estrategia de aprendizaje en la educación primaria					
Considera que se puede enseñar a sumar jugando					
aplicados usted juegos en el área de matemáticas					

Anexo 5. Pretest

TALLER #1

APLICACIÓN DE PRETEST.

Nombre: _____.

Grado: ____

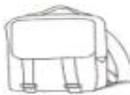
OBJETIVO ESPECIFICO: Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.

Este pretest será aplicado a estudiantes del Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2 en los dos grados de primero, con el fin de diagnosticar el grupo en cuanto al pensamiento numérico.

1. Continúa con la secuencia de las siguientes frutas.

2. Colorea las figuras siguiendo la secuencia de color.









 rojo azul rojo









 verde verde amarillo verde









 rojo azul verde rojo



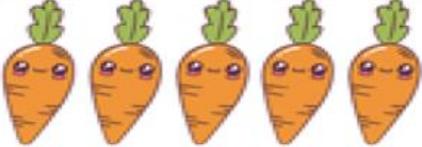






 azul amarillo amarillo azul

3. Cuenta los objetos y marca con una X la respuesta correcta.

	
6 4 5	2 1 3
	
9 8 7	5 4 6
	
7 5 9	5 6 7

4. Completa las siguientes secuencias

<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	11	18	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>
<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	12
<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	14	7	<input type="text"/>	9
17	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	18
<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>

5. Suma y une con líneas según corresponda.

$2 + 2 =$ $5 + 5 =$
 $4 + 1 =$ $4 + 5 =$

6
 9
 12
 8

blogedprimaria.blogspot.com.ar

6. Suma y marca con una X la respuesta correcta.

$6 + 3$	$7 + 3$	$5 + 2$
9 2 6	8 5 10	7 4 6
$4 + 4$	$3 + 2$	$5 + 4$
2 5 8	4 5 1	8 7 9
$2 + 1$	$1 + 1$	$4 + 1$
3 4 7	2 4 3	3 8 5
$7 + 5$	$8 + 8$	$9 + 6$
12 14 10	16 12 9	13 8 15

7. Cuenta, suma y selecciona la respuesta correcta.


1
 +
 
3
 =
 5
4
3


2
 +
 
4
 =
 6
5
2


2
 +
 
2
 =
 4
6
9


5
 +
 
1
 =
 3
6
8


3
 +
 
2
 =
 1
9
5

8. Une con líneas la respuesta correcta para cada operación.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fff9c4; text-align: center; margin-bottom: 10px;">6+5</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fff9c4; text-align: center; margin-bottom: 10px;">4+3</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fff9c4; text-align: center; margin-bottom: 10px;">3+5</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fff9c4; text-align: center;">7+2</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; background-color: #b3cde3; width: 50px; height: 50px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; background-color: #b3cde3; width: 50px; height: 50px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">9</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; background-color: #b3cde3; width: 50px; height: 50px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">11</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; background-color: #b3cde3; width: 50px; height: 50px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div>
--	---

9. Suma y señala con una X la respuesta correcta.

$6 + 3 =$

$9 + 1 =$

$3 + 3 =$

$4 + 5 =$

$8 + 3 =$

9	3	1
6	10	9
5	2	6
4	8	7
8	6	3

10. Resuelve las siguientes operaciones

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 15 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ + 20 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 52 \\ + 42 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 84 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

Anexo 6. Post test.

TALLER #2

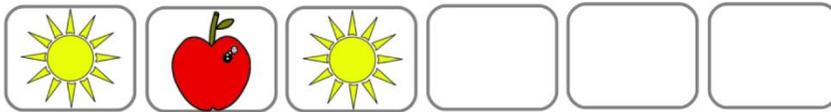
APLICACIÓN DE POST TEST.

NOMBRE **GRADO.....**

OBJETIVO:

ACTIVIDADES.

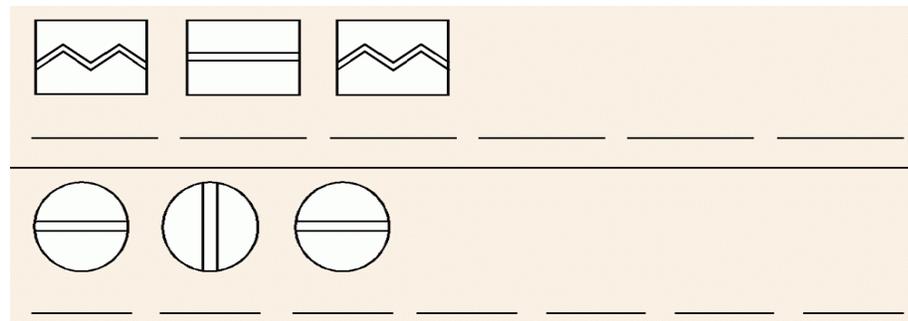
1. Continúa con la secuencia.



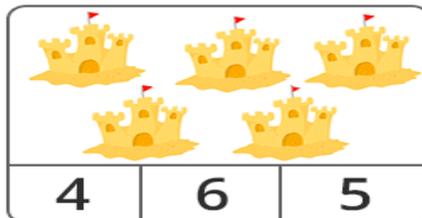
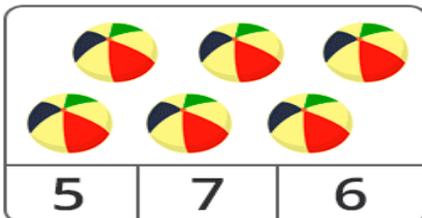
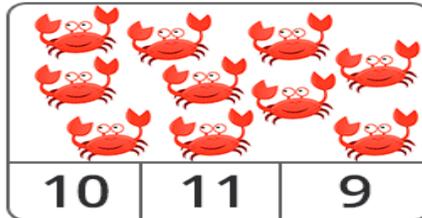
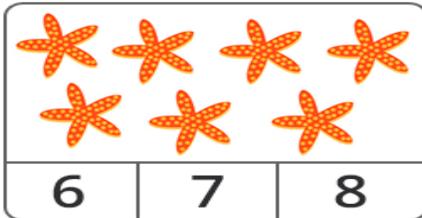
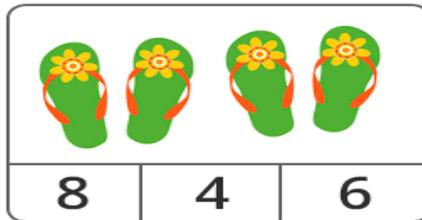
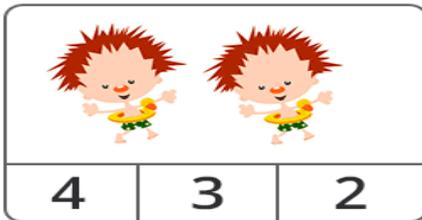
Recorta las imágenes y pégalas para continuar la secuencia.



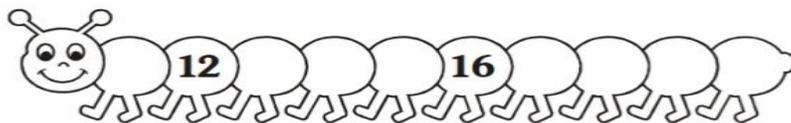
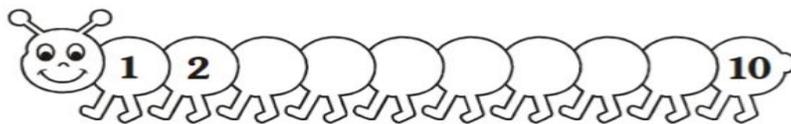
2. Continúa la secuencia según corresponda.



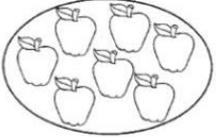
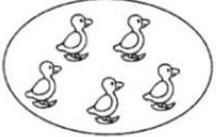
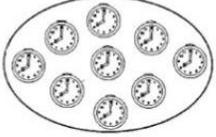
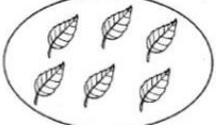
3. Selecciona la cantidad correcta.



4. Completa las siguientes series.

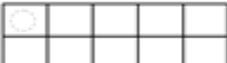
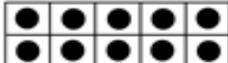
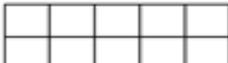
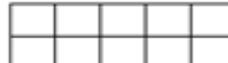
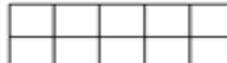
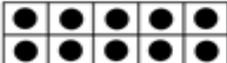
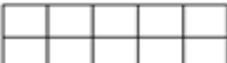
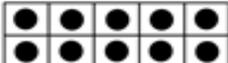
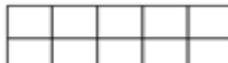
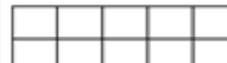


5. Une con líneas según corresponda.

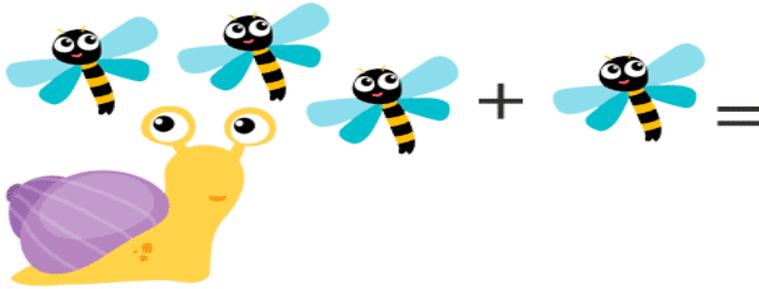
	•	•	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">9</div>
	•	•	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">6</div>
	•	•	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</div>
	•	•	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">7</div>

 MAT
NOS

6. completa la tabla según corresponda

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">13</div>  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">15</div>  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">17</div>  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">11</div>  
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">14</div>  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">16</div>  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">20</div>  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">18</div>  

7. Resuelvo las siguientes operaciones.



$$\begin{array}{r} 4 \\ + 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ + 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ + 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ + 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ + 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$$

8. Cuenta y señala con una X la respuesta correcta.

6	4	5

4	7	5

9	8	6

7	9	6

3	5	1

8	6	7

9. Cuento, coloreo los objetos y represento numéricamente.

<p>1</p>  <p><input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/></p>	<p>2</p>  <p><input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/></p>
<p>3</p>  <p><input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/></p>	<p>4</p>  <p><input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/></p>
<p>5</p>  <p><input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/></p>	<p>6</p>  <p><input type="text"/> + <input type="text"/> = <input type="text"/></p>

10. Resuelve las siguientes operaciones

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ + 50 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 56 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 80 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 42 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ + 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ + 47 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ + 36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 22 \\ \hline \end{array}$$

Anexo 7. Evidencias.



Validación de expertos.

**CARTA DE COLABORACIÓN A EXPERTOS
EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN**

Barranquilla, 24 de julio 2020.

E.S.D.

Estimado: Jassid S. Bustillo Cárdenas

Por medio de la presente solicitamos su valiosa colaboración para validar el contenido de los instrumentos adjuntos, que corresponden a una encuesta y pretest los cuales precisamos sean evaluados en cuanto a su pertinencia y relación con los objetivos de la investigación.

Los instrumentos a validar se utilizarán en la recolección de datos dentro del trabajo de investigación titulado “EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA”.

La ejecución de este proyecto está bajo nuestra responsabilidad, y es llevado a cabo para optar por el título de Licenciatura en Educación Básica Primaria de La Universidad de la Costa.

Los instrumentos referidos serán aplicados a los estudiantes de primer grado de la institución educativa El Concorde sede 2 del municipio de Malambo- Atlántico.

Agradecemos su atención y valiosa colaboración.

Yadeimis Pabón Acosta

Investigador

Andrea Navarro Carey

Investigador

Validación de instrumentos

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre: Jassid S. Bustillo Cárdenas

Título de Maestría: Estadística Aplicada

Universidad: Fundación Universidad del Norte

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la relación existente entre el juego como estrategia pedagógica y el pensamiento numérico en una operación básica: la suma. En los estudiantes de 1°.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.
- Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°.
- Analizar la relación existente del juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma.

Tema de investigación propuesto por el equipo	Línea de investigación donde se adscribiría el proyecto	Descriptor, vacíos o núcleos problemáticos asociados a su temática propuesta	Objetivos de investigación asociados a su temática propuesta	Contextos de intervención asociados a las temáticas investigativas propuestas
<p>EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA</p>	<p>Currículo y procesos pedagógicos</p>	<p>Durante este proceso investigativo se hace necesario ver, conocer y profundizar sobre la manera en la que se está enseñando matemáticas, y en especial en los grados de primaria. Ya que estos son la base para los grados secundarios o superiores. Esta premisa, nace durante el curso de las experiencias llevadas a cabo en el aula de clases de primer grado en el Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2, en el cual, se evidenció por medio de la interacción con los estudiantes la necesidad de implementar un trabajo investigativo. Ya que, mediante la observación y analizando de</p>	<p>Determinar la relación existente entre el juego como estrategia pedagógica y el pensamiento numérico en una operación básica: la suma. En los estudiantes de 1°</p> <p>Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma. Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°.</p> <p>Analizar la relación existente del</p>	<p>Institución educativa El Concorde.</p> <p>Ámbito temático: Currículo y procesos pedagógicos</p> <p>Ámbito físico-geográfico: Malambo-Atlántico</p> <p>Ámbito organizacional: estudiantes primer grado.</p> <p>Ámbito escolar. Institución educativa oficial.</p> <p>Ámbito temporal: 2019-2020</p> <p>Población: Estudiantes primer grado, docentes de matemáticas</p>

		<p>manera minuciosa el observador se testimonia la falta de interés de los estudiantes por el área de matemáticas, la poca motivación o estrategias que utiliza la docente, y el espacio y las condiciones extracurriculares que inciden o impiden un mejor desarrollo de la clase.</p>	<p>juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma.</p>	
--	--	---	---	--

Variable teórica	Definición nominal	Variable teórica (definición conceptual)	Dimensiones de análisis asociadas a cada variable.	Unidades teóricas (conceptos) asociados a cada dimensión y a cada variable.	Propiedades de las variables
EL JUEGO	Son las diferentes maneras como el docente provoca el aprendizaje de sus estudiantes, teniendo en cuenta el contexto, los medios y las formas de aprehensión del conocimiento.	Se entiende al juego como una actividad que tiene el fin en sí misma, es decir; una actividad en la que no se trata de conseguir objetivos diferentes a la actividad, sino que la propia actividad resulta placentera.	Clasificación del juego.	<p>Los juegos de ejercicio o funcional.</p> <p>Los juegos simbólicos.</p> <p>Los juegos de reglas.</p>	Hacer de este una estrategia fundamental en el proceso de aprendizaje.
PENSAMIENTO NUMERICO	Se entiende como la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación	El Pensamiento Numérico estudia diferentes procesos cognitivos y culturales con que los seres humanos asignan y comparten significado utilizando estructuras numéricas	La suma	<p>Lineamientos curriculares en Matemáticas</p> <p>Derechos básicos de aprendizaje (DBA). Estándares básicos de competencia en matemáticas.</p>	Facilitar la manera de pensar en los estudiantes acerca de las Matemáticas.

<p>APRENDIZAJE INFANTIL</p>	<p>La experiencia hace parte del desarrollo social y cognitivo del ser, por tal motivo, el ser humano adquiere conocimientos y conductas a través del tiempo, y son pocas o nulas las adquiridas hereditariamente, porque todo lo que el hombre aprende lo debe relacionar con el contexto y sus experiencias y así interiorizar más conocimientos.</p>	<p>La experiencia hace parte del desarrollo social y cognitivo del ser, por tal motivo, el ser humano adquiere conocimientos y conductas a través del tiempo, y son pocas o nulas las adquiridas hereditariamente, porque todo lo que el hombre aprende lo debe relacionar con el contexto y sus experiencias y así interiorizar más conocimientos.</p>	<p>Aprendizaje significativo Desarrollo de la inteligencia.</p>	<p>El esquema. La asimilación. El ajuste. El equilibrio. Etapa sensoriomotora. Etapa preoperacional. Operaciones concretas. Operaciones formales.</p>	<p>Mejoras en el proceso de enseñanza a partir del juego.</p>
-----------------------------	---	---	--	--	---

Observaciones Generales:

Con el instrumento construido no se logra cumplir con el objetivo general ni los dos últimos específicos de la investigación, en las preguntas solo se puede saber si el docente utiliza estrategias sin determinar cuáles son. Hay preguntas que se debe mejorar la redacción para su entendimiento

Pretest

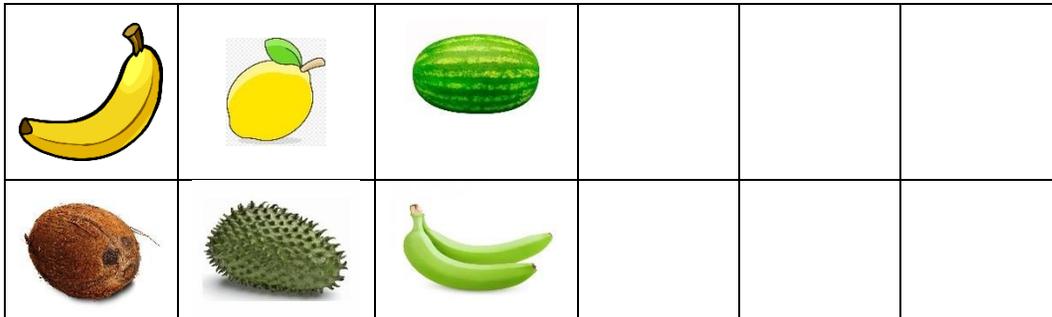
Nombre: _____.

Grado: ____

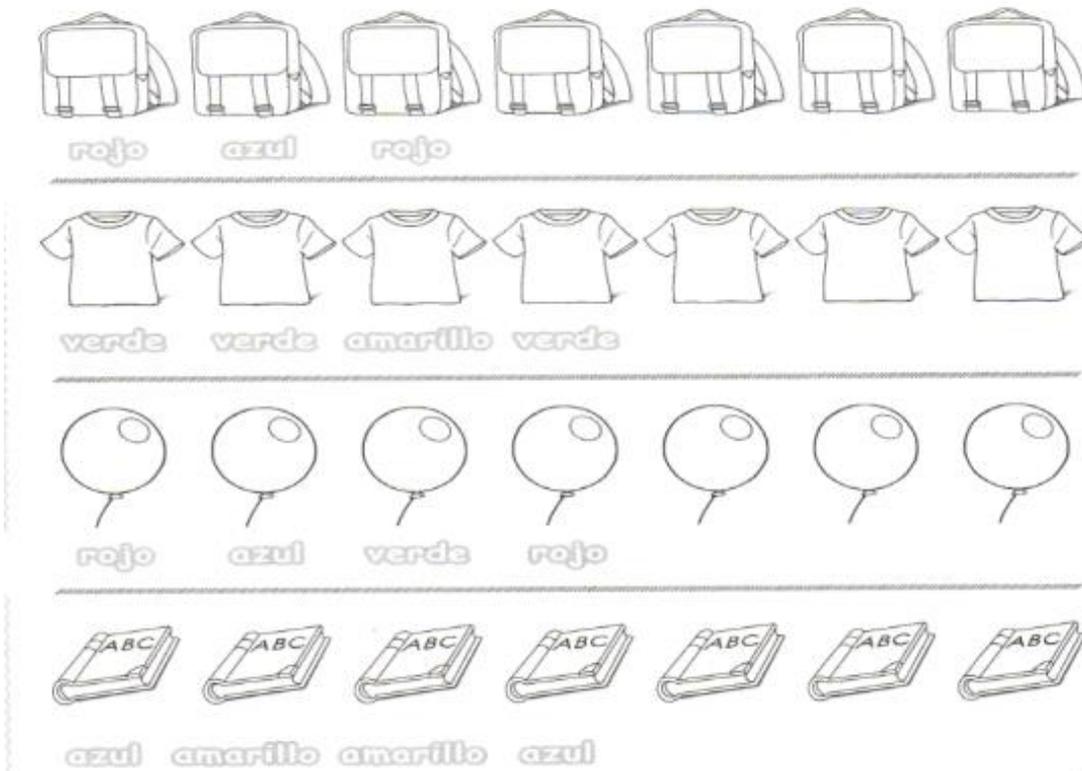
OBJETIVO ESPECIFICO: Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.

Este pretest será aplicado a estudiantes del Colegio IE "EL CONCORDE" sede 2 en los dos grados de primero, con el fin de diagnosticar el grupo en cuanto al pensamiento numérico.

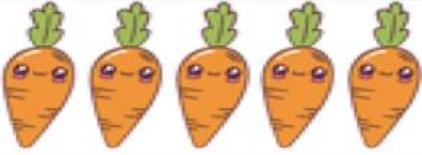
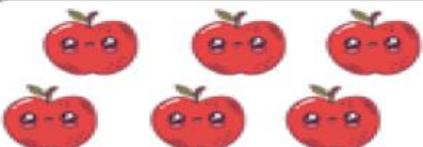
1. Continúa con la secuencia de las siguientes frutas.



2. Colorea las figuras siguiendo la secuencia de color.



3. Cuenta los objetos y marca con una X la respuesta correcta.

	
6 4 5	2 1 3
	
9 8 7	5 4 6
	
7 5 9	5 6 7

4. Completa las siguientes secuencias

<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	11	18	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>
<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	12
<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	14	7	<input type="text"/>	9
17	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	18
<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>

5. Suma y une con líneas según corresponda.

$4 + 4 =$ $6 + 3 =$
 $4 + 1 =$ $4 + 5 =$

6
 9
 12
 8

blogedprimaria.blogspot.com.ar

6. Suma y marca con una X la respuesta correcta.

$6 + 3$	$7 + 3$	$5 + 2$
9 2 6	8 5 10	7 4 6
$4 + 4$	$3 + 2$	$5 + 4$
2 5 8	4 5 1	8 7 9
$2 + 1$	$1 + 1$	$4 + 1$
3 4 7	2 4 3	3 8 5
$7 + 5$	$8 + 8$	$9 + 6$
12 14 10	16 12 9	13 8 15

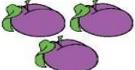
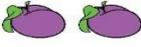
7. Cuenta, suma y selecciona la respuesta correcta.


 $\boxed{1}$ +
 
 $\boxed{3}$ =
 $\boxed{5}$ $\boxed{4}$ $\boxed{3}$


 $\boxed{2}$ +
 
 $\boxed{4}$ =
 $\boxed{6}$ $\boxed{5}$ $\boxed{2}$


 $\boxed{2}$ +
 
 $\boxed{2}$ =
 $\boxed{4}$ $\boxed{6}$ $\boxed{9}$


 $\boxed{5}$ +
 
 $\boxed{1}$ =
 $\boxed{3}$ $\boxed{6}$ $\boxed{8}$


 $\boxed{3}$ +
 
 $\boxed{2}$ =
 $\boxed{1}$ $\boxed{9}$ $\boxed{5}$

8. Une con líneas la respuesta correcta para cada operación.

<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; background-color: #fff9c4; padding: 10px; width: 100px; margin-bottom: 10px;">6+5</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; background-color: #fff9c4; padding: 10px; width: 100px; margin-bottom: 10px;">4+3</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; background-color: #fff9c4; padding: 10px; width: 100px; margin-bottom: 10px;">3+5</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; background-color: #fff9c4; padding: 10px; width: 100px;">7+2</div>	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; background-color: #b3e5fc; padding: 10px; width: 60px; height: 60px; margin-bottom: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">7</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; background-color: #b3e5fc; padding: 10px; width: 60px; height: 60px; margin-bottom: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">9</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; background-color: #b3e5fc; padding: 10px; width: 60px; height: 60px; margin-bottom: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">11</div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 50%; background-color: #b3e5fc; padding: 10px; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">8</div>
--	---

9. Suma y señala con una X la respuesta correcta.

6 + 3 =	9	3	1
9 + 1 =	6	10	9
3 + 3 =	5	2	6
4 + 5 =	4	8	7
8 + 3 =	8	6	3

10. Resuelve las siguientes operaciones

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 15 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ + 20 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 52 \\ + 42 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 84 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

instrumento a validar: PretestDocente validador: Jassid S. Bustillo Cárdenas Fecha: 13 de agosto de 2020

Estructura.				
Tema	Indicador	A	N A	Observaciones
Pertinencia	Existe relación entre la pregunta problema, los objetivos y el propósito del instrumento desarrollado.	X		
Construcción del Instrumento	Los objetivos planteados en el instrumento corresponden a las variables de la investigación.			
Diseño del Instrumento	El instrumento considera los elementos de comunicación en su estructura, teniendo en cuenta uso de la letra, de la forma, del espacio y un lenguaje	X		

	acorde a los participantes .			
Diseño del Instrumento	El instrumento considera los elementos de comunicación en su estructura, teniendo en cuenta uso de la letra, de la forma, del espacio y un lenguaje acorde a los participantes .	X		
Contenido	Los ejercicios que se plantean en el instrumento están acorde a ser desarrollados por los estudiantes.	X		
Contenido	Los ejercicios planteados atienden a las competencias matemáticas.	X		

Redacción	El ejercicio planteado atiende al enunciado a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario.	X		
-----------	--	---	--	--

A: Adecuado

NA: No adecuado

Teniendo en cuenta los derechos básicos de aprendizaje de 1°				
Derechos Básicos de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje	C	NC	Observaciones

Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.	Interpreta y utiliza números naturales y racionales asociados con un contexto para solucionar problemas.	X		
	Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.	X		
	Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional.	X		

Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales	Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 100	X		
(fraccionarios), expresados como fracción o como decimal	Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas.	X		

Observaciones Generales

JUICIO DE EXPERTO

Yo, Jassid S. Bustillo Cárdenas identificado con C.C N° 1.129.534.082 por medio de la presente hago constar que he participado en la validación de los instrumentos encuesta y pretest los cuales se llevaran a cabo en el marco de la investigación EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA. Estudiantes Andrea Paola Navarro Carey con CC N° 1.045.719.214 y Yadeimis Pabón identificada con CC N° 1.047.361.860 Investigación realizada para optar al título de Licenciatura en Educación Básica Primaria en la Universidad de la Costa.

DATOS DEL EVALUADOR

Nombre: Jassid Sumara

Apellidos: Bustillo Cárdenas

C.C: N° 1.1129.534.082

Profesión: Docente

Correo Electrónico: surimath11@gmail.com

Teléfono de contacto: 3004454001

Firma validador: 

CC N° 1.1129.534.082 de Barranquilla

En constancia se firma a los 13 días del mes agosto de 2020.

**CARTA DE COLABORACIÓN A EXPERTOS
EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN**

Barranquilla, 24 de julio 2020.

E.S.D.

Estimado Docente Luis Gabriel Turizo Martínez

Por medio de la presente solicitamos su valiosa colaboración para validar el contenido de los instrumentos adjuntos, que corresponden a una encuesta y pretest los cuales precisamos sean evaluados en cuanto a su pertinencia y relación con los objetivos de la investigación.

Los instrumentos a validar se utilizarán en la recolección de datos dentro del trabajo de investigación titulado “EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA”.

La ejecución de este proyecto está bajo nuestra responsabilidad, y es llevado a cabo para optar por el título de Licenciatura en Educación Básica Primaria de La Universidad de la Costa.

Los instrumentos referidos serán aplicados a los estudiantes de primer grado de la institución educativa El Concorde sede 2 del municipio de Malambo- Atlántico.

Agradecemos su atención y valiosa colaboración.

Yadeimis Pabón Acosta

Investigador

Andrea Navarro Carey

Investigador

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre: Luis Gabriel Turizo Martínez

Título de Maestría: Magister en Educación

Universidad: Tecnológico de Monterrey-México

Diseño de la investigación: Cuasi experimental.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la relación existente entre el juego como estrategia pedagógica y el pensamiento numérico en una operación básica: la suma. En los estudiantes de 1°.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.
- Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°.
- Analizar la relación existente del juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma.

Tema de investigación propuesto por el equipo	Línea de investigación donde se adscribirá el proyecto	Descriptor, vacíos o núcleos problemáticos asociados a su temática propuesta	Objetivos de investigación asociados a su temática propuesta	Contextos de intervención asociados a las temáticas investigativas propuestas
<p>EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA</p>	<p>Currículo y procesos pedagógicos</p>	<p>Durante este proceso investigativo se hace necesario ver, conocer y profundizar sobre la manera en la que se está enseñando matemáticas, y en especial en los grados de primaria. Ya que estos son la base para los grados secundarios o superiores. Esta premisa, nace durante el curso de las experiencias llevadas a cabo en el aula de clases de primer grado en el Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2, en el cual, se evidenció por medio de la interacción con los estudiantes la necesidad de implementar un trabajo investigativo. Ya que, mediante la observación y analizando de manera minuciosa el observador se testifica la falta de interés de los estudiantes por el área de</p>	<p>Determinar la relación existente entre el juego como estrategia pedagógica y el pensamiento numérico en una operación básica: la suma. En los estudiantes de 1°</p> <p>Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño o del pensamiento numérico en una operación básica: la suma. Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la</p>	<p>Institución educativa El Concorde.</p> <p>Ámbito temático: Currículo y procesos pedagógicos</p> <p>Ámbito físico-geográfico: Malambo-Atlántico</p> <p>Ámbito organizacional: estudiantes primer grado.</p> <p>Ámbito escolar. Institución educativa oficial.</p> <p>Ámbito temporal: 2019-2020</p> <p>Población: Estudiantes primer grado, docentes de matemáticas</p>

		<p>matemáticas, la poca motivación o estrategias que utiliza la docente, y el espacio y las condiciones extracurriculares que inciden o impiden un mejor desarrollo de la clase.</p>	<p>suma en los estudiantes de 1°. Analizar la relación existente del juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma.</p>	
--	--	--	---	--

Variable teórica	Definición nominal	Variable teórica (definición conceptual)	Dimensiones de análisis asociadas a cada variable.	Unidades teóricas (conceptos) asociados a cada dimensión y a cada variable.	Propiedades de las variables
EL JUEGO	Son las diferentes maneras como el docente provoca el aprendizaje de sus estudiantes, teniendo en cuenta el contexto, los medios y las formas de aprehensión del conocimiento.	Se entiende al juego como una actividad que tiene el fin en sí misma, es decir; una actividad en la que no se trata de conseguir objetivos diferentes a la actividad, sino que la propia actividad resulta placentera.	Clasificación del juego.	Los juegos de ejercicio o funcional. Los juegos simbólicos. Los juegos de reglas.	Hacer de este una estrategia fundamental en el proceso de aprendizaje.

<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO</p>	<p>Se entiende como la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación</p>	<p>El Pensamiento Numérico estudia diferentes procesos cognitivos y culturales que los seres humanos asignan y comparan significados utilizando estructuras numéricas</p>	<p>La suma</p>	<p>Lineamientos curriculares en Matemáticas. Derechos básicos de aprendizaje. (DBA). Estándares básicos de competencia en matemáticas.</p>	<p>Facilitar la manera de pensar en los estudiantes acerca de las Matemáticas.</p>
-----------------------------	---	---	----------------	---	--

<p>APRENDIZAJE INFANTIL</p>	<p>La experiencia hace parte del desarrollo social y cognitivo del ser, por tal motivo, el ser humano adquiere conocimientos y conductas a través del tiempo, y son pocas o nulas las adquiridas hereditariamente, porque todo lo que el hombre aprende lo debe relacionar con el contexto y sus experiencias y así interiorizar más conocimientos.</p>	<p>La experiencia hace parte del desarrollo social y cognitivo del ser, por tal motivo, el ser humano adquiere conocimientos y conductas a través del tiempo, y son pocas o nulas las adquiridas hereditariamente, porque todo lo que el hombre aprende lo debe relacionar con el contexto y sus experiencias y así interior</p>	<p>Aprendizaje significativo. Desarrollo de la inteligencia.</p>	<p>El esquema. La asimilación. El ajuste. El equilibrio. Etapa sensoriomotora. Etapa preoperacional. Operaciones concretas. Operaciones formales.</p>	<p>Mejoras en el proceso de enseñanza a partir del juego.</p>
-----------------------------	---	--	---	--	---

		izar más conoci mientos .			
--	--	---------------------------------------	--	--	--

Encuesta

Nombre: _____.

Grado: ____

OBJETIVO ESPECIFICO: Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°.

La presente encuesta será aplicada a docentes del Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2 del área de matemáticas en los dos grados de primero, con el fin de conocer las estrategias que utilizan en sus aulas de clases.

Instrucciones: marca con una X para representar su respuesta

	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
Utiliza usted estrategias de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de sus clases.					
Considera usted que los estudiantes aprenden jugando.					
Con que frecuencia aplica estrategias lúdicas en el aula de clases.					
Considera usted que el juego incide en el aprendizaje.					
Es necesario tomar en cuenta la edad, los intereses, las necesidades, las expectativas, los gustos entre otros, de los niños al proponer el juego como estrategia de aprendizaje.					
Considera que los juegos se adaptan mejor como estrategia de aprendizaje en la educación primaria.					
Considera que se puede enseñar a sumar jugando.					
Implementa el juego, como estrategia de enseñanza aprendizaje en su clase.					

Instrumento a validar: Cuestionario Entrevista a Docentes

Docente Investigador: _____ Fecha: _____

Tema	Indicador	M	B	R	D	Observaciones
Pertinencia	Existe relación entre la pregunta problema, los objetivos y el propósito del instrumento desarrollado.		x			Pueden mejorarla.
Construcción del Instrumento	Los propósitos planteados en el instrumento corresponden a las categorías de la investigación.		x			Pueden mejorarla.
Coherencia entre el instrumento y el tema de Investigación	Los ítems y/o preguntas, son coherentes con el sentido de la investigación.		x			Pueden mejorarla, anexando, otros relacionados con la caracterización y el contexto escolar.
Contextualización de Ítems o Preguntas	Los ítems están contextualizados, plantean preguntas que permitan captar las percepciones de los actores educativos.					Pueden mejorarla, anexando, otros relacionados con la caracterización y el contexto escolar.

Diseño del Instrumento	El instrumento considera los elementos de comunicación en su estructura, teniendo en cuenta uso de la letra, de la forma, del espacio y un lenguaje acorde a los participantes .		x			Pueden mejorarlo.
Redacción	Se atiende al enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario		x			Pueden mejorarla.

Observaciones Generales: El instrumento tiene la estructura adecuada, pero pueden mejorarlo.

Test

Nombre: _____.

Grado: ____

OBJETIVO ESPECIFICO: Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.

Este pretest será aplicado a estudiantes del Colegio IE "EL CONCORDE" sede 2 en los dos grados de primero, con el fin de diagnosticar el grupo en cuanto al pensamiento numérico.

1. Continua con la secuencia de las siguientes frutas.

2. Colorea las figuras siguiendo la secuencia de color.

3. Cuenta los objetos y marca con una X la respuesta correcta.

4. Completa las siguientes secuencias

5. Suma y une con líneas según corresponda.

6. Suma y marca con una X la respuesta correcta.

7. Cuenta, suma y selecciona la respuesta correcta.

8. Une con líneas la respuesta correcta para cada operación.

9. Suma y señala con una X la respuesta correcta.

10. Resuelve las siguientes operaciones

Instrumento a validar: Test.

Docente validador: Luis Gabriel Turizo Martínez. Fecha: 06 de agosto de 2020

Estructura.				
Tema	Indicador	A	N A	Observaciones
Pertinencia	Existe relación entre la pregunta problema, los objetivos y el propósito del instrumento desarrollado.	x		Mejorar
Construcción del Instrumento	Los objetivos planteados en el instrumento corresponden a las variables de la investigación.	x		Mejorar
Diseño del Instrumento	El instrumento considera los elementos de comunicación en su estructura, teniendo en cuenta uso de la letra, de la forma, del espacio y un lenguaje acorde a los participantes.	x		Mejorar
Diseño del Instrumento	El instrumento considera los elementos de comunicación en su estructura, teniendo en cuenta uso de la letra, de la forma, del espacio y un lenguaje acorde a los participantes.	x		Mejorar
Contenido	Los ejercicios que se plantean en el instrumento están acorde a ser desarrollados por los estudiantes.	x		Mejorar
Contenido	Los ejercicios planteados atienden a las competencias matemáticas.	x		Mejorar

Redacción	El ejercicio planteado atiende al enunciado a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario.	x		Mejorar
-----------	--	---	--	---------

A: Adecuado

NA: No adecuado

Teniendo en cuenta los derechos básicos de aprendizaje de 1°				
Derechos Básicos de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje	C	N C	Observaciones
Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación	Interpreta y utiliza números naturales y racionales asociados con un contexto para solucionar problemas.	x		Pueden volver revisar para que no se escape nada.

fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.	Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.			
	Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural			
Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal	Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar.	x		Ustedes no tuvieron número mayores o iguales a 100.
	Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas.			

C: Cumple

NC: No cumple

Observaciones Generales

- Me llama la atención que una de sus variables es el Juego y en este instrumento no aparece por ningún lado. Considero que deben seleccionar las mejores, las que tiendan a repetirse y anexar ítems de los juegos de su contexto.

-Las figuras están muy pixeladas.

-Deben contextualizar las figuras, que sean propias de su contexto escolar, institucional y familiar; en la caracterización se debe detectar eso y así conjugar los ítems con sus intereses.

JUICIO DE EXPERTO

Yo, Luis Gabriel Turizo Martínez identificado con C.C. 73 162355 por medio de la presente hago constar que he participado en la validación de los instrumentos encuesta y pretest los cuales se llevaran a cabo en el marco de la investigación EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA. Estudiantes Andrea Paola Navarro Carey con CC N° 1.045.719.214 y Yadeimis Pabón identificada con CC N° 1.047.361.860 Investigación realizada para optar al título de Licenciatura en Educación Básica Primaria en la Universidad de la Costa.

DATOS DEL EVALUADOR

Nombre: Luis Gabriel

Apellidos: Turizo Martínez

C.C: 73162355

Profesión: Docente

Correo Electrónico: lturizo3@cuc.edu.co

Teléfono de contacto: 3157508647

Firma validador

CC N°73162355 de Cartagena.

En constancia se firma a los 6 días del mes Agosto del año 2020.

**CARTA DE COLABORACIÓN A EXPERTOS
EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN**

Barranquilla, 24 de julio 2020

E.S.D.

Estimado

Por medio de la presente solicitamos su valiosa colaboración para validar el contenido de los instrumentos adjuntos, que corresponden a una encuesta y pretest los cuales precisamos sean evaluados en cuanto a su pertinencia y relación con los objetivos de la investigación.

Los instrumentos a validar se utilizarán en la recolección de datos dentro del trabajo de investigación titulado “EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA”.

La ejecución de este proyecto está bajo nuestra responsabilidad, y es llevado a cabo para optar por el título de Licenciatura en Educación Básica Primaria de La Universidad de la Costa.

Los instrumentos referidos serán aplicados a los estudiantes de primer grado de la institución educativa El Concorde sede 2 del municipio de Malambo- Atlántico.

Agradecemos su atención y valiosa colaboración.

Yadeimis Pabón Acosta

Investigador

Andrea Navarro Carey

Investigador

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre: Maidelin Elvira Aguilar Perez

Título de Maestría: Maestría en Didáctica de las Matemáticas

Universidad: Universidad del Atlántico

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la relación existente entre el juego como estrategia pedagógica y el pensamiento numérico en una operación básica: la suma. En los estudiantes de 1°.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.
- Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°.
- Analizar la relación existente del juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma.

<p>Tema de investigación propuesto por el equipo</p>	<p>Línea de investigación donde se adscribirá a el proyecto</p>	<p>Descriptor, vacíos o núcleos problemáticos asociados a su temática propuesta</p>	<p>Objetivos de investigación asociados a su temática propuesta</p>	<p>Contextos de intervención asociados a las temáticas investigativas propuestas</p>
--	---	---	---	--

<p>EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA</p>	<p>Currículo y procesos pedagógicos</p>	<p>Durante este proceso investigativo se hace necesario ver, conocer y profundizar sobre la manera en la que se está enseñando matemáticas, y en especial en los grados de primaria. Ya que estos son la base para los grados secundarios o superiores. Esta premisa, nace durante el curso de las experiencias llevadas a cabo en el aula de clases de primer grado en el Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2, en el cual, se evidenció por medio de la interacción con los estudiantes la necesidad de implementar un trabajo investigativo. Ya que, mediante la observación y analizando de manera minuciosa el observador se testifica la falta de interés de los estudiantes por el área de matemáticas, la poca motivación o estrategias que utiliza la docente, y el espacio y las</p>	<p>Determinar la relación existente entre el juego como estrategia pedagógica y el pensamiento numérico en una operación básica: la suma. En los estudiantes de 1°</p> <p>Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño o del pensamiento numérico en una operación básica: la suma. Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°.</p>	<p>Institución educativa El Concorde.</p> <p>Ámbito temático: Currículo y procesos pedagógicos</p> <p>Ámbito físico-geográfico: Malambo-Atlántico</p> <p>Ámbito organizacional: estudiantes primer grado.</p> <p>Ámbito escolar. Institución educativa oficial.</p> <p>Ámbito temporal: 2019-2020</p> <p>Población: Estudiantes primer grado, docentes de matemáticas</p>
---	---	---	--	---

		<p>condiciones extracurriculares que inciden o impiden un mejor desarrollo de la clase.</p>	<p>Analizar la relación existente del juego como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento numérico en una operación básica: la suma.</p>	
--	--	---	--	--

Variable teórica	Definición nominal	Variable teórica (definición conceptual)	Dimensiones de análisis asociadas a cada variable.	Unidades teóricas (conceptos) asociados a cada dimensión y a cada variable.	Propiedades de las variables
EL JUEGO	Son las diferentes maneras como el docente provoca el aprendizaje de sus estudiantes, teniendo en cuenta el contexto, los medios y las formas de aprehensión del conocimiento.	Se entiende al juego como una actividad que tiene el fin en sí misma, es decir; una actividad en la que no se trata de conseguir objetivos diferentes a la actividad, sino que la propia actividad resulta placentera.	Clasificación del juego.	Los juegos de ejercicio o funcional. Los juegos simbólicos. Los juegos de reglas.	Hacer de este una estrategia fundamental en el proceso de aprendizaje.

<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO</p>	<p>Se entiende como la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación</p>	<p>El Pensamiento Numérico estudia diferentes procesos cognitivos y culturales que los seres humanos asignan y comparan significados utilizando estructuras numéricas</p>	<p>La suma</p>	<p>Lineamientos curriculares en Matemáticas. Derechos básicos de aprendizaje. (DBA). Estándares básicos de competencia en matemáticas.</p>	<p>Facilitar la manera de pensar en los estudiantes acerca de las Matemáticas.</p>
-----------------------------	---	---	----------------	---	--

<p>APRENDIZAJE INFANTIL</p>	<p>La experiencia hace parte del desarrollo social y cognitivo del ser, por tal motivo, el ser humano adquiere conocimientos y conductas a través del tiempo, y son pocas o nulas las adquiridas hereditariamente, porque todo lo que el hombre aprende lo debe relacionar con el contexto y sus experiencias y así interiorizar más conocimientos.</p>	<p>La experiencia hace parte del desarrollo social y cognitivo del ser, por tal motivo, el ser humano adquiere conocimientos y conductas a través del tiempo, y son pocas o nulas las adquiridas hereditariamente, porque todo lo que el hombre aprende lo debe relacionar con el contexto y sus experiencias y así interior</p>	<p>Aprendizaje significativo. Desarrollo de la inteligencia.</p>	<p>El esquema. La asimilación. El ajuste. El equilibrio. Etapa sensoriomotora. Etapa preoperacional. Operaciones concretas. Operaciones formales.</p>	<p>Mejoras en el proceso de enseñanza a partir del juego.</p>
-----------------------------	---	--	---	--	---

		izar más conoci mientos .			
--	--	---------------------------------------	--	--	--

Encuesta

Nombre: _____.

Grado: ____

OBJETIVO ESPECIFICO: Caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes para fortalecer el del pensamiento numérico en una operación básica: la suma en los estudiantes de 1°.

La presente encuesta será aplicada a docentes del Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2 del área de matemáticas en los dos grados de primero, con el fin de conocer las estrategias que utilizan en sus aulas de clases.

Instrucciones: marca con una Marcar con una (X) para representar su respuesta

	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
utiliza usted estrategias de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de sus clases					
considera usted que los estudiantes aprenden jugando					
con que frecuencia aplica estrategias lúdicas en el aula de clases					
Cree usted que el juego incide en el aprendizaje					
Es necesario tomar en cuenta la edad, los intereses, las necesidades, las expectativas, los gustos entre otros, de los niños al proponer el juego como estrategia de aprendizaje					
Considera que los juegos se adaptan mejor como estrategia de aprendizaje en la educación primaria					
Considera que se puede enseñar a sumar jugando					
aplicados usted juegos en el área de matemáticas					

Instrumento a validar: Cuestionario Entrevista a Docentes

Docente Investigador: _____ Fecha: _____

Tema	Indicador	M	B	R	D	Observaciones
Pertinencia	Existe relación entre la pregunta problema, los objetivos y el propósito del instrumento desarrollado .					
Construcción del Instrumento	Los propósitos planteados en el instrumento corresponden a las categorías de la investigación.	x				
Coherencia entre el instrumento y el tema de Investigación	Los ítems y/o preguntas, son coherentes son el sentido de la investigación			x		
Contextualización de Ítems o Preguntas	Los ítems están contextualizados, plantean preguntas que permitan captar las percepciones de los actores educativos.			x		Considero que las preguntas del instrumento no permiten definir o caracterizar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes.

Diseño del Instrumento	El instrumento considera los elementos de comunicación en su estructura, teniendo en cuenta uso de la letra, de la forma, del espacio y un lenguaje acorde a los participantes .	x			
Redacción	Se atiende al enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario			x	Algunas preguntas pueden formularse con mayor claridad

Observaciones Generales:

Pretest

Nombre: _____.

Grado: ____

OBJETIVO ESPECIFICO: Identificar las carencias que presentan los estudiantes de 1° en el desempeño del pensamiento numérico en una operación básica: la suma.

Este pretest será aplicado a estudiantes del Colegio IE “EL CONCORDE” sede 2 en los dos grados de primero, con el fin de diagnosticar el grupo en cuanto al pensamiento numérico.

con el fin de diagnosticar el grupo en cuanto al pensamiento numérico.

1. Continúa con la secuencia de las siguientes frutas.

2. Colorea las figuras siguiendo la secuencia de color.

3. Cuenta los objetos y marca con una X la respuesta correcta.

4. Completa las siguientes secuencias

5. Suma y une con líneas según corresponda.

6. Suma y marca con una X la respuesta correcta.

7. Cuenta, suma y selecciona la respuesta correcta.

8. Une con líneas la respuesta correcta para cada operación.

9. Suma y señala con una X la respuesta correcta.

10. Resuelve las siguientes operaciones

instrumento a validar: Pretest

Docente validador: Maidelin Aguilar Perez Fecha: _____

Estructura.				
Tema	Indicador	A	N A	Observaciones
Pertinencia	Existe relación entre la pregunta problema, los objetivos y el propósito del instrumento desarrollado.	x		
Construcción del Instrumento	Los objetivos planteados en el instrumento corresponden a las variables de la investigación.	x		
Diseño del Instrumento	El instrumento considera los elementos de comunicación en su estructura, teniendo en cuenta uso de la letra, de la forma, del espacio y un lenguaje acorde a los participantes.	x		
Diseño del Instrumento	El instrumento considera los elementos de comunicación en su estructura, teniendo en cuenta uso de la letra, de la forma, del espacio y un lenguaje acorde a los participantes.	x		
Contenido	Los ejercicios que se plantean en el instrumento están acorde a ser desarrollados por los estudiantes.	x		
Contenido	Los ejercicios planteados atienden a las competencias matemáticas.	x		

	Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.			
	Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional.			
Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal	Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 100			
	Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas.			

C: Cumple

NC: No cumple

Observaciones Generales

JUICIO DE EXPERTO

Yo, Maidelin Elvira Aguilar Perez identificado con C.C 1045681353 por medio de la presente hago constar que he participado en la validación de los instrumentos encuesta y pretest los cuales se llevaran a cabo en el marco de la investigación EL JUEGO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN UNA OPERACIÓN BÁSICA: LA SUMA. Estudiantes Andrea Paola Navarro Carey con CC N° 1.045.719.214 y Yadeimis Pabón identificada con CC N° 1.047.361.860 Investigación realizada para optar al título de Licenciatura en Educación Básica Primaria en la Universidad de la Costa.

DATOS DEL EVALUADORNombre: Maidelin ElviraApellidos: Aguilar PerezC.C: 1045681353Profesión: DocenteCorreo Electrónico: maidelyn.0804@gmail.comTeléfono de contacto: 3013321821

Firma validador _____.

CC N° _____ de _____.

En constancia se firma a los ____ días del mes _____ del año 2020.