



El juego como contribuyente en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años del jardín infantil “El Tren de los Niños”

Cindy Norela Díaz Hernández

Catalina Ramírez Quintero

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Licenciatura en Pedagogía Infantil

noviembre de 2021

El juego como contribuyente en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en  
niños de 4 a 5 años del jardín infantil “El Tren de los Niños”

Cindy Norela Díaz Hernández

Catalina Ramírez Quintero

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Licenciado en  
Pedagogía Infantil

Asesor(a)

María Erica Meneses Castañeda

Doctora en Educación

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Licenciatura en Pedagogía Infantil

noviembre de 2021

## **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios por guiarnos y mantenernos fortalecidas en él para alcanzar este logro profesional y personal, igualmente a nuestras familias y amigos quienes, con su amor, paciencia y apoyo, nos brindaron la fuerza suficiente para culminar con éxito nuestra formación profesional.

Agradecemos a nuestro maestro y mentor Jhair Díaz Monterroza, por acompañarnos en esta aventura educativa, nos mostró un camino lleno de gusto por la investigación, con disciplina y perseverancia para dar respuesta a necesidades latentes con el propósito de mejorar una realidad educativa.

Agradecemos también a los maestros, Daniela Bernal, Mónica Orozco, Luz Marina Llanos, Elizabeth Builes, Erica Ossa, Erica Meneses, Javier González, Luz Aidé Figueroa y Andrés Felipe Gallego, quienes nos transmitieron toda su pasión y amor por esta hermosa vocación animándonos a ejercerla de una manera profesional y afectuosa.

A la directora María Antonia Estrada del jardín infantil El Tren de los Niños, por abrirnos las puertas de la institución para el desarrollo de la presente investigación.

A los niños del grado Jardín y a sus familias por participar de manera receptiva y dinámica dentro de la investigación.

## Contenido

Lista de tablas .....	7
Lista de figuras .....	8
Resumen .....	8
Abstract.....	10
Introducción .....	11
<b>CAPÍTULO I. CONTEXTO PROBLÉMICO .....</b>	<b>13</b>
1 Planteamiento del problema .....	13
1.1 Descripción del problema .....	13
1.2 Formulación del problema.....	16
1.3 Justificación .....	17
1.4 Objetivos.....	18
1.4.1 Objetivo general.....	18
1.4.2 Objetivos específicos .....	18
<b>CAPÍTULO II. SUSTENTO TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2 Marco Referencial .....	19
2.2 Antecedentes.....	19
2.3 Marco Legal.....	24
2.4 Marco Teórico .....	28
2.4.1 Desarrollo del niño en la etapa Preescolar.....	28
2.4.2 Teoría del pensamiento lógico matemático .....	31
2.4.3 Procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas .....	32
2.4.4 Evaluación de habilidades lógico-matemáticas .....	33
2.4.5 El papel del juego en los procesos lógico-matemáticos .....	34
2.4.6 Tipos de juegos .....	35
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>37</b>
3 Diseño Metodológico.....	37
3.1 Enfoque y tipo de investigación .....	37
3.2 Población .....	37
3.3 Muestra .....	38

3.4 Técnicas de recolección de información.....	39
3.4.1 Observación .....	39
3.4.2 Entrevistas.....	41
3.4.3 Encuesta.....	43
3.5 Procedimientos .....	44
CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....	46
4 Análisis de resultados .....	46
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
5 Conclusiones.....	49
5.1 Recomendaciones .....	49
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....	51
6 Página web Mi Granja matemática online como herramienta metodológica para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 a 5 años.....	51
6.1 Descripción de la propuesta.....	51
6.2 Justificación .....	52
6.3 Objetivos.....	53
6.3.1 Objetivo General.....	53
6.3.2 Objetivos Específicos .....	53
6.4 Marco teórico.....	54
6.5 Metodología.....	55
6.5.1 En el momento de Ver .....	55
6.5.2 En el momento de juzgar .....	55
6.5.3 En el momento de actuar .....	56
6.5.4 En el momento de devolución creativa.....	58
6.6 Plan de Acción y Cronograma .....	59
6.7 Informe de cada Actividad.....	62
6.7.1 Actividad “Encuentro virtual con la comunidad educativa para exponer nuestro trabajo de investigación y la propuesta de intervención” .....	62
6.7.2 Actividad “Elige tú número” .....	63
6.7.3 Juguemos con el ratón Ramón, sembremos las semillas en el jardín de la comunidad y mide tu pie con el monstruo.....	64
6.7.4 Vamos a jugar con pocoyo y sus amigos y cocinemos con comegalletas .....	66

6.7.5 Festival de Conocimientos.....	67
6.8 Conclusiones.....	69
Referencias .....	70

## Lista de tablas

Tabla 1 .....	40
Tabla 2 .....	59

## Lista de figuras

Figura 1 .....	15
Figura 2 .....	16
Figura 4 .....	63
Figura 5 .....	64
Figura 6 .....	64
Figura 7 .....	65
Figura 8 .....	66
Figura 9 .....	67
Figura 10 .....	67
Figura 11 .....	68
Figura 12 .....	68

## Resumen

*Palabras clave:* lógico-matemático, juego, aprendizaje y virtualidad

Esta investigación pretende utilizar la herramienta de la página web como estrategia virtual e interactiva basada en el juego para fortalecer las dimensiones cognitiva y comunicativa,



generando habilidades de pensamiento lógico-matemático con las cuales los niños del grado Jardín de la institución El tren de los niños puedan apropiarse de mejor manera los contenidos y habilidades que se consideran necesarios dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el escenario actual dominado por el uso de los avances tecnológicos que cada vez son más cambiantes y crecientes a un ritmo vertiginoso, se hace urgente y necesario la implementación de recursos digitales que transformen los antiguos métodos de enseñanza por otros más acordes adaptados a la nueva realidad tecnológica. El aprendizaje de esta área no se limita a la primera infancia, ni mucho menos a la básica primaria y el bachillerato, va mucho más allá del ámbito educativo, los niños que adquieren los saberes del razonamiento lógico están mejor preparados para enfrentar todo tipo de retos en los ámbitos académicos, familiares y sociales.

Este estudio se desarrolla a partir de un diagnóstico, una exploración de necesidades e intereses de los niños del grado Jardín para fortalecer sus habilidades lógico-matemáticas. Se emplean herramientas investigativas basadas en el enfoque cualitativo, como la observación directa, la entrevista y el cuestionario que permiten evidenciar los resultados de la investigación.

## Abstract

*Keywords:* logic-mathematics, play, learning and virtuality

In this search the web page like virtual strategy and interactive like a game to make strong the cognitive and communicative dimensions. Making better abilities for logical and mathematic activities. With these capacities the kids from pre-k grade of the institution " train of kids" can learn better the contents and abilities what we concern needs inside the prosses teach and learn.

In our world with the technology advances every day more change very quickly we have to do more work with this digitally researches. Changing the old style for new forms. The learning of this area doesn't have to use exclusively for the first years and elementary and middle and high schools. This goes more away inside the education world. The kids learn more about logical reasons for win all the obstacles they will have inside the academics, family and social groups.

This study develops the kids needs in the pre-k grade making more strings his logics and mathematic abilities. We use investigative tools like direct observation and we can observe the investigation results.

## Introducción

Esta investigación tiene como objetivo abordar el desinterés de los niños del grado Jardín y sus familias en la institución educativa el Tren de los niños con respecto a los procesos lógico-matemáticos, consideran las matemáticas como complicadas y poco fáciles de aprender.

La lógica matemática en la infancia es un área de gran importancia en el desarrollo de diversas habilidades en los niños, quienes a través del juego pueden alcanzar grandes destrezas de pensamiento matemático, mediante las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo en cuenta que el conocimiento adquirido, una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia proviene de una acción desde la lúdica.

Por esta razón se incluyen en este trabajo los referentes normativos de la Constitución Política de Colombia de 1991, Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), Decreto 1860 de 1994, Lineamientos Curriculares de Preescolar (1996), Resolución 2343 de 1996, Código de la infancia y la adolescencia (Ley 1098 de 2006), Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (2006) y las Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar (2017). Además, los referentes teóricos como Piaget, Papalia, Cerdas, Sampieri que permitieron abordar la realidad de la importancia del juego en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. De acuerdo con lo anterior este trabajo está organizado en cinco capítulos; el capítulo uno, abarca el planteamiento del problema, la justificación y el objetivo general con cuatro objetivos específicos.

El capítulo dos contiene el marco teórico, los antecedentes y los estudios previos relacionados con las categorías de la problemática; en el capítulo tres se desglosa el diseño metodológico basado en la investigación cualitativa la cual estudia la realidad más próxima de los niños en etapa preescolar en cuanto al juego y su relación con el pensamiento lógico-matemático. Por su parte el capítulo cuatro y cinco contienen las conclusiones, recomendaciones y la propuesta de intervención que es la página web Mi Granja matemática online como herramienta metodológica para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en niños de

4 a 5 años, dentro de su contenido se encuentran actividades relacionadas con el desarrollo de los cinco tipos de pensamientos matemáticos

## CAPÍTULO I. CONTEXTO PROBLÉMICO

### 1 Planteamiento del problema

#### 1.1 Descripción del problema

La presente investigación se desarrolla con niños en la etapa de preescolar, en el jardín infantil “El tren de los niños”, ubicado en el Barrio Santa María del municipio de Itagüí, en el que se ha evidenciado un aparente desinterés por parte de los niños y sus familias con respecto a los procesos lógico-matemáticos, ya que dicen que las matemáticas son complicadas y por ello le dan más importancia a la lecto-escritura.

En conversaciones previas con la docente titular del grado Jardín (grupo seleccionado como muestra para el estudio), se identifican como causantes del problema la falta de tiempo de los padres para dedicarle a los niños y para acompañarlos con sus deberes escolares, dadas las ocupaciones laborales de su día a día. Así mismo, manifiestan que de pequeños tampoco tuvieron un acercamiento favorable a las matemáticas; significando esto el abordaje de la enseñanza de la misma; lo que ha ocasionado dificultades para entrar en contexto con las actividades propuestas para desarrollar en casa.

De la mano con lo anterior, las consecuencias de la problemática evidenciada se ven reflejadas en el desinterés de los niños por las actividades lógico-matemáticas, al punto que presentan apatía cuando se les proponen juegos que involucran el pensamiento matemático y hasta reaccionan de manera indiferente frente a actividades de este tipo.

Vale la pena señalar que la lógica matemática en la infancia es un área de gran importancia en el desarrollo de diversas habilidades en los niños, quienes a través del juego pueden alcanzar grandes destrezas de pensamiento matemático, mediante las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo en cuenta que el conocimiento adquirido, una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia proviene de una acción desde la lúdica.

Según Ginsburg (como se citó en Edo y Artés, 2016) “los niños de cuatro años durante el juego libre, de forma espontánea y con frecuencia, usan las matemáticas de la vida cotidiana. Éstas hacen referencia a las habilidades y competencias matemáticas que los niños emplean en su entorno habitual” (p. 2). Esta visión del juego como un apoyo para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático confirma que el proceso de enseñanza y aprendizaje para los niños de 4 años puede convertirse en una experiencia llena de sorpresas, disfrute, creatividad y de una mayor fijación de conceptos que se verá reflejada en las competencias de razonamiento, pensamiento creativo, pensamiento crítico y autonomía.

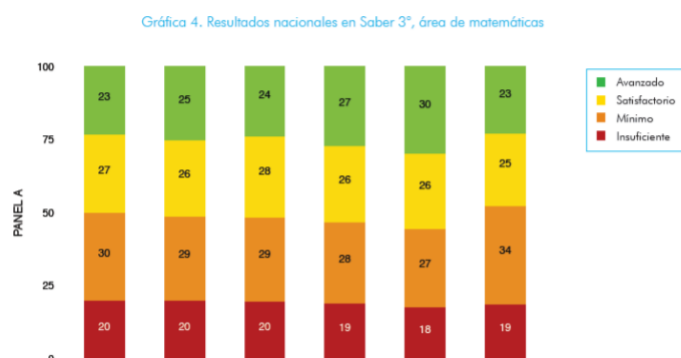
El tema de las matemáticas ha sido controversial en la mayoría de las personas, quienes tienen conceptos errados acerca de la enseñanza, especialmente en los niños, para los cuales se considera que el aprendizaje solamente se basa en los números, sumas y restas, siendo algo mucho más interesante y hasta complejo. Es por ello que los agentes encargados del acompañamiento en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos de los niños, deben tener en cuenta diferentes estrategias didácticas y espacios de aprendizaje que permitan al niño acercarse a estos saberes y haceres de manera divertida, interactuando con material concreto y de la vida cotidiana. El aprendizaje significativo de las matemáticas se da a través de la utilización de distintas herramientas que construyen en los infantes motivación, interés y sentido práctico en su uso.

Es de anotar que las evaluaciones nacionales en el área de las matemáticas llevan a concluir que esta es una habilidad poco desarrollada, ya que los bajos niveles de desempeño en la misma dan cuenta de ello. Con respecto a este asunto vale la pena señalar que “la educación en el área debe conceder un gran valor a la formación de los conceptos, pero sobre todo de las destrezas necesarias para la resolución de problemas en diferentes contextos, y para comunicarse por medio del lenguaje matemático” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 3). Lo anterior da pie a afirmar la necesidad de potenciar, no solo las habilidades numéricas, sino también el desarrollo de pensamiento lógico matemático que lleve a los niños al análisis de situaciones en el contexto en el que viven.

Tal como se indicaba en el párrafo precedente, el desempeño en el área de las matemáticas en Colombia es bastante bajo si se compara con otros países, especialmente si se

hace desde la participación en pruebas estandarizadas del ICFES (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación) o de PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). La siguiente gráfica muestra el desempeño del grado 3° a nivel nacional en las Pruebas Saber durante el año 2017:

**Figura 1**  
*Resultados nacionales Pruebas Saber grado 3°*

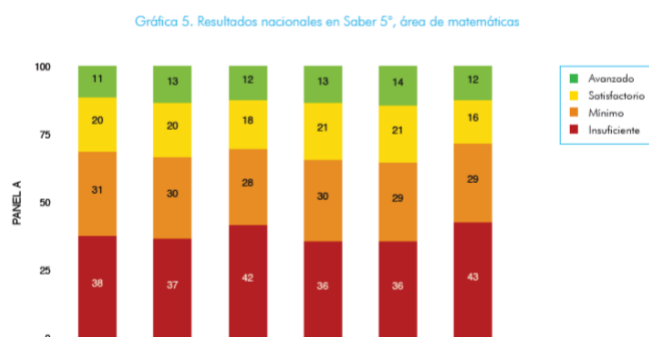


Nota. Esta gráfica muestra los resultados en el área de matemáticas para el grado 3° en las Pruebas Saber aplicadas en el año 2017. ICFES (2018, p. 28).

La figura representa un desplazamiento de la calidad de las pruebas, en el que se menciona lo siguiente: “el puntaje promedio obtenido en 2017 cayó 2% en comparación con el resultado del año 2016” (ICFES, 2018, p. 26). Los estudiantes del grado 3° en años anteriores presentaron un promedio estable en sus resultados de matemáticas, lo que implicó un cambio significativo en 2017, ya que durante dicho año sus resultados promedio los ubicó en los niveles más bajos de desempeño.

A continuación se muestra la gráfica de desempeño en las Pruebas Saber para el grado 5° durante el mismo periodo, evidenciándose en ella una situación similar a la ocurrida en el grado 3°:

**Figura 2**  
*Resultados nacionales Pruebas Saber grado 5°*



Nota. Esta gráfica muestra los resultados en el área de matemáticas para el grado 5° en las Pruebas Saber aplicadas en el año 2017. ICFES (2018, p. 29).

En la gráfica del grado quinto se observa que “el puntaje promedio disminuyó considerablemente entre 2016 y 2017 (aproximadamente 7 puntos). Este cambio estuvo relacionado con el resultado por niveles de desempeño” (ICFES, 2018, p. 26). La reducción en el puntaje del grado quinto, influyó en la disminución de siete puntos en el nivel de desempeño, aumentando en la misma proporción el nivel de puntajes calificados como deficientes.

Los resultados no son alentadores y esto hace que se indaguen otras formas de enseñanza, otras estrategias y didácticas que desde la infancia lleven a cambiar el panorama para que se generen mayores niveles de motivación hacia el área de matemáticas en las edades posteriores.

## 1.2 Formulación del problema

De acuerdo al bajo desempeño en el área de matemáticas y por consiguiente, en los procesos lógico-matemáticos, aunados al disgusto que causan las matemáticas en la mayoría de los estudiantes y sus familias durante la etapa escolar, esta investigación se basa en la indagación y observación directa con familias y docentes acerca de la importancia que atribuyen a los procesos relacionados con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, tomando como punto de partida las percepciones que tienen acerca del juego y su incidencia en esta área. Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta que se constituye como el eje problematizador de este estudio: ¿Qué tipos de juego contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años en el “Jardín infantil el tren de los niños”?



### 1.3 Justificación

Al notar en las pruebas SABER el bajo rendimiento en los procesos lógico-matemáticos de los estudiantes de tercero de primaria, se piensa que un gran avance para que estos interioricen los conceptos matemáticos sería que desde la etapa preescolar se genere una motivación hacia tales conocimientos a través del juego, por lo cual esta investigación se orienta hacia el trabajo con niños del nivel Jardín, enfocando el estudio en las propuestas de las Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar (Ministerio de Educación Nacional, 2017), que entre sus contenidos resaltan la importancia de las actividades rectoras de la primera infancia, siendo una de ellas el juego.

En dichos lineamientos se señala que mientras los niños juegan y exploran van apropiándose del mundo, desplegando sus capacidades y creando formas propias de transformar su realidad. En ese escenario, se ponen de manifiesto las mil maneras con las que cuentan para crear, expresarse, ser y mostrar al mundo sus preguntas, sentimientos, ideas y propuestas (Ministerio de Educación Nacional, 2017). La actividad rectora del juego propicia interacciones divertidas entre el niño, las personas que lo rodean, los objetos, situaciones y su entorno inmediato; así mismo, abre un espacio para activar estructuras de pensamiento donde el niño se pregunta, observa, se asombra, investiga y potencia su desarrollo integral.

Se focaliza la atención en este tema, porque las matemáticas son una de las asignaturas que causa las mayores dificultades y aversión en los estudiantes de todos los grados, dada su aparente complejidad para la comprensión. Este análisis se pretende realizar con los niños del grado Jardín y el principal objetivo del mismo es ahondar en las posibilidades que ofrecería el juego para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas, con miras a que los niños disfruten aprendiendo. Con la ejecución del proceso de investigación que aquí se propone se espera también vincular a las familias para que reflexionen en torno a la manera en que perciben el aprendizaje matemático, de tal forma que puedan contribuir a la implementación de procesos de acompañamiento pedagógico que ayuden a cada niño a descubrir que puede ser capaz de

construir su propio pensamiento matemático, comprendiendo que cada uno tiene ritmos de desarrollo y conocimientos previos distintos.

Con respecto a lo anterior, valdría la pena preguntarse ¿por qué es importante que los niños amen las matemáticas y le resten temor? Al tratar de responder a este interrogante, se podría decir que las matemáticas, vistas desde el juego y el aprendizaje lúdico, se vuelven divertidas y ayudan a los niños a aprender a razonar para la toma de decisiones; también les permiten tener más seguridad y forjar habilidades de pensamiento crítico. Con la adquisición de estas destrezas desde la infancia, el temor por las matemáticas pasará a un segundo plano, ya que los niños pueden llegar a estructurar esquemas de pensamiento más ordenados que les permitan afrontar su vida educativa y personal con mayor disciplina y razonamiento.

En conclusión, “el estudiante es el principal elemento del proceso de aprendizaje, el cual de preferencia debe ser autónomo, pero, partiendo de problemas que suceden en la vida real para fomentar su desarrollo cognoscitivo” (Tzoc y Cano, 2014, p. 39).

## **1.4 Objetivos**

### ***1.4.1 Objetivo general***

Determinar los tipos de juegos que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años en el “Jardín infantil el tren de los niños”.

### ***1.4.2 Objetivos específicos***

Caracterizar cómo se desarrollan los procesos lógico-matemáticos con los niños de 4 a 5 años del “Jardín infantil el tren de los niños”, haciendo énfasis en la utilización del juego.

- Describir las habilidades lógico-matemáticas que han adquirido los niños durante su proceso escolar en el marco de actividades mediadas por el juego.

- Identificar los juegos que con mayor frecuencia se implementan en las actividades de enseñanza-aprendizaje de procesos lógico-matemáticos con los niños de 4 a 5 años del “Jardín infantil el tren de los niños”.

- Implementar una propuesta de intervención basada en diferentes tipos de juegos para el fortalecimiento de los procesos de pensamiento lógico-matemático en los niños de 4 a 5 años del “Jardín infantil el tren de los niños”.

## **CAPÍTULO II. SUSTENTO TEÓRICO**

### **2 Marco Referencial**

#### **2.2 Antecedentes**

Para profundizar en el tema de los tipos de juegos que influyen en el desarrollo de los procesos lógico-matemáticos, fue necesario hacer una búsqueda de las diferentes investigaciones y estudios previos relacionados con las categorías de esta problemática, el rastreo se llevó a cabo en diversas fuentes tanto en el ámbito internacional como en el nacional y regional.

En el orden internacional se encuentra inicialmente el trabajo realizado por Urbina, M. et al., (2015), quienes plantearon un artículo titulado “Estrategias Metodológicas para el Desarrollo Lógico-matemático” en la revista Universidad y Ciencia de Nicaragua. Esta investigación propone estrategias metodológicas para el desarrollo lógico-matemático de un niño de Tercer Nivel del ciclo de Educación inicial en un centro escolar, se realizó bajo el enfoque investigación - acción el cual se constituye de diferentes etapas que permiten familiarizarse, observar, reflexionar y proponer diferentes estrategias que pueden ser incluidas en el sistema educativo para dar respuesta a las necesidades del niño. Los resultados fueron de gran sensibilización, comprensión y compromiso para el desarrollo de estrategias que promueven y estimulan la formación temprana de este componente en niños de 4 a 5 años. Se concluye que la aplicación de este tipo de prácticas favorece la dimensión corporal, cognitiva, espacial, artística y abstracta, requeridas para que el niño pueda pasar de lo simple a lo concreto.

También, se encuentra la investigación de González, A. et al., (2014), titulada “La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas” donde se enfatiza la atención en el juego como un apoyo didáctico, analizando el efecto de este y generando una visión frente a investigaciones anteriores sobre la utilización de los de juegos en el área de la educación lógico-matemática. La metodología implementada es el rastreo de referentes bibliográficos, que incluyen las

investigaciones empíricas, los artículos, las tesis, la opinión de docentes que usan el juego para la enseñanza lógico-matemática y el motor de búsqueda de Google como una herramienta adicional. Los resultados de esta investigación permitieron observar los grandes beneficios de la utilización del juego en el área lógico-matemática en cuatro rasgos significativos, el primero la mejora en sus actitudes y motivación, como segundo rasgo, la creación de estrategias y desarrollo de las mismas en la resolución de problemas, el tercer rasgo es la posibilidad de reforzar habilidades, y el último el progreso en la construcción de conocimientos. De la investigación realizada se concluye que son numerosas las ventajas del juego para su aplicación en el ámbito lógico-matemático, mientras que no existe suficiente evidencia que demuestre resultados negativos por el uso de los juegos para los estudiantes.

Se finaliza el rastreo internacional con la tesis realizada por Villafuerte, H. (2018), quien investigó sobre el “Efecto del juego en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años, San Juan Lurigancho, 2018”, para la Universidad César Vallejo, de Lima en Perú, con el objetivo general de determinar el efecto del juego en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial. N° 035 Isabel Flores de Oliva, San Juan de Lurigancho 2018. Este estudio se llevó a cabo mediante un cuestionario de 18 ítems sobre las siguientes dimensiones: razonamiento matemático, número-cálculo, resolución de problemas, geometría, medida y organización de la información. Este cuestionario fue aplicado a 22 alumnos pertenecientes al aula Rayito de sol de 5 años del turno tarde de la I.E.I. N° 035 Isabel Flores de Oliva, distrito de San Juan de Lurigancho. Los resultados obtenidos se dan mediante la interpretación descriptiva del pretest y el posttest donde se evidencia un logro superior, esto significa que en el programa el juego si tiene un efecto positivo para el desarrollo del pensamiento matemático en el conjunto de bloques temáticos que permite al niño comprender el mundo que lo rodea resolviendo problemas cotidianos utilizando sus propias estrategias en búsqueda de una solución. De acuerdo con los instrumentos de investigación implementados, se concluye que la aplicación de programas didácticos centrados en el juego para los niños de 5 años influye de manera significativa en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas.

Por otro lado, en el ámbito nacional se encuentra una investigación realizada por Zafra, S. et al., (2016), quienes plantearon la exploración “Ambientes de aprendizaje lúdico de las matemáticas para niños de la segunda infancia” con la intencionalidad de implementar

actividades lúdicas que promuevan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de preescolar del Colegio Nuestra Señora de Fátima de la Ciudad de Cúcuta. En ella se propone dar un giro a la presentación de los contenidos de la asignatura de matemáticas, saliendo del esquema de que los niños en esta etapa solo están en la capacidad de contar, clasificar, identificar semejanzas y enumerar algunos conjuntos. La investigación expone una nueva experiencia para los niños entre 5 y 6 años a partir de sus intereses propios con herramientas lúdicas que los motiven a aprender y disfrutar de las matemáticas. Esta investigación se guía por un estudio experimental explicativo, tomando como base una población de 16 niños del Colegio clasificados en dos grupos, a los cuales se les aplicó un test de carácter multidimensional para evidenciar el grado de conocimiento y un análisis factorial exploratorio. Los resultados obtenidos se evaluaron por medio de pruebas en las que los niños evidenciaron el avance en habilidades de pensamiento lógico-matemático como comparar, jugar, contar, medir, seleccionar, desde actividades divertidas y sencillas que permitieron iniciar un camino hacia lo matemático. Una de las conclusiones es la influencia de los juegos aplicados al proceso lógico-matemático como una herramienta estimulante y divertida.

En esa misma línea del ámbito nacional, se rastrea la investigación realizada por Caro et al. (2017), quienes plantearon “Estrategias lúdico-pedagógicas y su impacto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas del grado primero del colegio Cristiano Luz y Verdad”, desde la Universidad de Cartagena, Colombia. Este trabajo se efectuó con el objetivo de implementar estrategias lúdico-pedagógicas que propicien el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes del grado primero del Colegio Cristiano Luz y Verdad. Este proyecto de investigación emerge por el gran rechazo hacia las matemáticas por parte de los estudiantes tanto de primaria como de bachillerato e inclusive en las universidades, el desinterés parece el lenguaje colectivo que se expresa cuando de este tema se habla, por tal motivo crearon una propuesta pedagógica alternativa encaminada a potencializar el aprendizaje de las matemáticas y a su aplicación a través de una serie de estrategias lúdicas-pedagógicas implementadas en el aula, que le permiten a los niños y niñas asimilar conceptos numéricos, aumentar su motivación por el aprendizaje de las matemáticas y solucionar problemas matemáticos.

Las metodologías aplicadas fueron una serie de actividades y recursos pedagógicos tales como: cuentos, canciones, narraciones, dramas y algunos juegos didácticos, entre otros y la implementación de una cartilla que propone algunas actividades motivadoras y divertidas, proyectándose a que el estudiante se apropie de los conocimientos matemáticos de forma significativa. Así mismo, los resultados obtenidos mediante el proyecto de aula, las estrategias y herramientas implementadas evidenciaron la reacción de los estudiantes, quienes demostraron una actitud positiva, dispuestos a participar y sobre todo el cambio en la manera de ver las matemáticas; aquí se generó una cultura de aprendizaje diferente, no solo en los estudiantes sino también en los padres.

Culminando el rastreo nacional se encuentra la investigación de Aristizábal. J. et al., (2016), con el trabajo titulado “El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico” de la Universidad del Quindío en el municipio de Circasia. Este trabajo se basó en el papel del juego como herramienta didáctica para favorecer el pensamiento lógico-matemático, enfocado en las cuatro operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división, la metodología utilizada fue la experimental y exploratoria. Los resultados arrojados indican que el juego es generador de sorpresa, agrado y diversión en los niños, lo que permite usarlo como estrategia para evaluar las operaciones básicas con una mirada diferente que logra un gran dinamismo. Se concluye que el pensamiento numérico es una habilidad necesaria a lo largo de la vida que se desarrolla en la infancia, posibilita al niño pensar en el concepto de número y desarrollar su capacidad de razonamiento lógico, por lo cual el juego es una ayuda importante para la comprensión y solución de dificultades presentadas por los estudiantes en las operaciones básicas.

En el orden regional, se encuentra el trabajo de sistematización realizado por Álvarez, E. y Santa, D. (2017), titulado “Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia”, disponible en las bases de datos de la Universidad Minuto de Dios, seccional Bello, cuyo objetivo primordial se direcciona a promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través del aprendizaje significativo por medio de estrategias lúdicas, que permitan caracterizar, plantear y evaluar el impacto de los procesos lógico matemáticos de los niños en etapa preescolar.

Para el desarrollo de dicho trabajo, se realizó una observación inicial en el Hogar Infantil el Principito; dentro del contexto se evidenció que es una institución educativa privada, sin ánimo de lucro, adscrita al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, con enfoque en el grado pre-jardín; en el cual la mayoría de los niños tenían aproximadamente 4 años de edad. Con ellos se implementaron metodologías y estrategias acordes a la edad; se utilizaron los diferentes métodos de enseñanza asociados a estrategias lúdico pedagógicas para facilitar la interiorización y el aprendizaje, lo cual arrojó los siguientes resultados: Con el planteamiento de las actividades se generó en los participantes motivación y deseo por participar, esto se evidenció durante la práctica en diferentes momentos. Como conclusión, el proceso de práctica con los niños y las niñas se dio de forma satisfactoria, lograron adquirir las competencias básicas lógico-matemáticas, las cuales fueron aplicando durante el desarrollo de cada actividad lúdico-pedagógica.

Como segundo referente regional en Caldas Antioquia, se ubica la investigación “Una aventura por las matemáticas. Estrategias pedagógicas-didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de 3- 4 años, del Hogar Campanitas” realizada por Tobón, N. (2012), quien se trazó como objetivo desarrollar habilidades de pensamiento lógico-matemático en los niños de 3 a 4 años del hogar Campanitas para que se afiance la adquisición de las matemáticas, mediante la implementación de actividades didácticas para el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico con las que se proporcionan herramientas a las madres comunitarias para el aprovechamiento del tiempo.

Este trabajo se llevó a cabo por medio del planteamiento y la ejecución de un cronograma de actividades didácticas, que están divididas en tres etapas: Sensibilización “caminando hacia las matemáticas”, Actividades “pasito a pasito cantaremos pa aprender” y la evaluación “dejando huellas de lo que aprendimos”. Estas fueron aplicadas en el Hogar Comunitario Campanitas, ubicado en Caldas, Antioquia, con una cobertura de 13 niños y niñas entre 2 a 4 años. El tipo de metodología que se usó en este proyecto es de carácter cualitativo, con enfoque de teoría fundamentada, de la que se obtuvieron los siguientes resultados: los niños estuvieron atentos a las indicaciones de la maestra y lograron con éxito la actividad, desarrollaron habilidades de agrupar, seriar, clasificar, distinguieron las figuras geométricas, manejando material didáctico convencional y no convencional. Se concluye que este proyecto aportó al desarrollo del

pensamiento lógico a través de actividades lúdicas y cotidianas y que la implementación de material concreto despertó el interés y la motivación de los niños por aprender y participar.

Para dar cierre a los referentes del ámbito regional, se encuentra la investigación de Peláez, L. et al., (2016), con el trabajo de grado de la Universidad Los Libertadores sede distancia en Medellín, con el proyecto titulado “Actividades lúdicas como estrategia metodológica para un aprendizaje significativo de las operaciones básicas matemáticas”. El objetivo de este trabajo es presentar una nueva visión del pensamiento lógico-matemático desde el juego, para crear un ambiente más divertido y agradable hacia el estudiante, puesto que algunos estudiantes de la Institución educativa Ana de Castrillón del grado 3° presentan dificultades en el aula y en sus casas, con las tareas enviadas por los docentes, La metodología utilizada es la cualitativa. Los resultados indican que el 50% de los estudiantes no sienten agrado por la clase de matemáticas, el 20 % en algunas oportunidades si les gusta y el 30% disfrutan de ellas todo el tiempo. Por lo anterior, se concluye la importancia del juego como factor motivador para impulsar la enseñanza lógico-matemática desde una visión más agradable.

### **2.3 Marco Legal**

A continuación, se presentan algunos referentes normativos que guardan relación con las temáticas del presente proyecto investigativo. De cada uno de ellos, se enfatizan aspectos relevantes para el estudio desde la perspectiva legal. Las normas aquí contenidas son: Constitución Política de Colombia de 1991, Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), Decreto 1860 de 1994, Lineamientos Curriculares de Preescolar (1996), Resolución 2343 de 1996, Código de la infancia y la adolescencia (Ley 1098 de 2006), Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (2006) y las Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar (2017).

Este proyecto de investigación está enfocado desde el Artículo 67 de la Constitución Política de Colombia, en el cual dice 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” (Asamblea nacional constituyente, 1991). Bajo estas consideraciones, se asume entonces que todo ser humano lleva en si mismo el deseo



de aprender y desarrollar habilidades para un efectivo desempeño en la vida social, este deseo no es ajeno a los niños de primera infancia quienes requieren una formación esencial, incluyendo cobertura, calidad y una total integralidad.

También se debe tener en cuenta la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), en la cual se establecen las normas que regulan el servicio de educación, acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Por ello, dicha norma se fundamenta en los principios de la Constitución Política de Colombia de 1991, sobre el derecho a la educación que tiene todo ciudadano. De esta ley se resalta el artículo 73 en el que se reseña lo siguiente:

Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión. (Ministerio de Educación Nacional, 1994, p.16)

Esta norma busca que las instituciones definan e implementen un plan estratégico y pedagógico, tanto para docentes como estudiantes, procurando una formación integral para todos los educandos y generar valor a la sociedad por medio de principios contenidos en la Constitución Nacional.

Además, en el Decreto 1860 de 1994, se estipulan normas que se aplican a la prestación del servicio público de educación en todos los establecimientos educativos del país, indicando que todos los residentes en la nación, sin discriminación alguna, recibirán como mínimo un año de educación preescolar, la cual se ofrece a los niños antes de iniciar la educación básica y está compuesta por tres grados: los dos primeros grados constituyen una etapa previa a la escolarización obligatoria y el tercero es el grado obligatorio.

La atención educativa al menor de seis años que prestan las familias, la comunidad, las instituciones oficiales y privadas, incluido el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, será especialmente apoyada por la Nación y las entidades territoriales. El Ministerio de Educación Nacional organizará y reglamentará un servicio que proporcione elementos e

instrumentos formativos y cree condiciones de coordinación entre quienes intervienen en este proceso educativo. (Ministerio de Educación Nacional, 1994, p.2)

La importancia del grado preescolar en la primera infancia radica en que este es un espacio propicio para que se den en el niño aprendizajes en los ámbitos del lenguaje, comunicación, exploración, conocimiento del mundo, expresión artística, pensamiento lógico-matemático y todo el desarrollo socio afectivo y motriz. En Colombia, la política pública garantiza este derecho para todos los niños.

Por otra parte, en la Resolución 2343 de 1996 se establece los estándares curriculares y los indicadores de logro para la educación formal, brinda herramientas pedagógicas y conceptuales para la construcción del currículo en las instituciones y la formulación de los indicadores desde las dimensiones del desarrollo humano. Para el nivel de educación preescolar, se construyen a partir de una concepción sobre los niños como sujetos protagónicos de los procesos de carácter pedagógico y de gestión. Igualmente se debe tener en cuenta en su elaboración, una visión integral de todas sus dimensiones de desarrollo: ética, estética, corporal, cognitiva, comunicativa, socioafectiva y espiritual. En tal sentido, los núcleos temáticos que se proponen y pretenden construir una visión de la infancia en donde los niños sean considerados como sujetos plenos de derechos cuyo eje fundamental sea el ejercicio de los mismos y una educación preescolar acorde con estos propósitos (Ministerio de Educación Nacional, 1996).

Cabe resaltar, en la resolución antes mencionada “las orientaciones para que las instituciones educativas del país ejerzan la autonomía para adelantar el trabajo permanente en torno a los procesos curriculares y al mejoramiento de la calidad de la educación” (Ministerio de Educación Nacional, 1996, p. 3). Con estos lineamientos se busca que el niño aprenda a conocer, aprenda a hacer, aprenda a vivir en comunidad, y aprenda a ser.

Adicionalmente, los lineamientos curriculares abarcan la visión del niño desde sus dimensiones socioafectiva, corporales, cognitiva, comunicativa, estética, espiritual y ética. Se trabajan las actitudes del niño frente al adulto, frente al docente, frente a los otros niños y frente a sí mismo.

En tales orientaciones se plantean los principios de integralidad, de participación y de lúdica enfatizando en que el juego es la expresión máxima del carácter lúdico del niño, para él, el juego se constituye en una actividad fundamental (rectora). Todos los niños juegan y les gusta jugar, ya que ello les proporciona enorme alegría, a través de él se incorporan a la vida social, al trabajo en equipo, amplían, precisan y construyen conocimientos y forman valores y actitudes. “Se puede decir que el juego es una auténtica actividad creadora y colectiva, que produce una profunda satisfacción a los que en ella participan. Se trata de la inmensa alegría de crear, inventar, comunicar y transformar” (Ministerio de Educación Nacional, 2018, p. 16).

La educación básica está dividida en niveles, ciclos y grados, el nivel es la etapa de formación que incluye los fines y objetivos de la educación, el ciclo es el conjunto de grados, ejemplo ciclo primaria, o ciclo secundario y el grado es el conjunto de actividades propuestas en el plan de estudio para ser desarrolladas durante el año lectivo, para la etapa preescolar el juego representa un papel muy importante, por este medio los niños aprenden a relacionarse con sus compañeros y se preparan para enfrentar el nuevo mundo del ambiente escolar. En este grado se trabaja un enfoque en cinco dimensiones, cognitiva, socioafectiva, comunicativa, corporal y artística, al finalizar el año lectivo se evalúan los avances realizados por el niño que le permiten relacionarse con el mundo

Es fundamental mencionar el Código de infancia y adolescencia (2006) en el artículo 28 en el que estipula la importancia de una educación de calidad para niños, niñas y adolescentes, cumpliendo con un año en preescolar y nueve años en educación básica de manera gratuita.

De la misma forma, el artículo 29, señala el derecho que tienen los niños y niñas al desarrollo integral, donde se destaca la infancia de los 0 a los 6 años de edad en esta etapa se desarrolla el ciclo vital y desde esta se establecen las bases emocionales, cognitivas y sociales de las personas.

Algo semejante ocurre con el artículo 30 en el cual hace referencia al derecho que tienen los niños, niñas y adolescentes al juego, esparcimiento, cultura, arte y descanso los cuales son importantes para su ciclo de vital. (Congreso de la República, 2006)

Así mismo, en el documento sobre los Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas (2006), se alude a que el “conocimiento matemático imprescindible y necesario en todo ciudadano para desempeñarse en forma activa y crítica en su vida social y política y para interpretar la información necesaria en la toma de decisiones” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 2). De esta manera, se le da la atención e importancia al conocimiento lógico-matemático como una herramienta para la vida, ya que encamina a las personas al razonamiento, a interpretar e implementar un pensamiento crítico frente a la sociedad.

La exploración del medio, el juego, las expresiones artísticas y la literatura fundamentan las bases curriculares, porque son las que guían la elección de las estrategias pedagógicas, las maneras en que se crean los ambientes, las formas en que se distribuyen tiempos y espacios y sobre todo en cómo se hacen posibles las interacciones con el mundo, con las personas, con sus pares y con ellos mismos (Ministerio de Educación Nacional, 2017, p.39).

El juego como actividad rectora en la primera infancia, es un medio para experimentar y apropiarse de mundo. Los niños son exploradores en una búsqueda continua de elementos cotidianos que para ellos son sorprendentes, los sonidos, ambientes, espacios, objetos, todo lo que pueden oler, tocar, sentir, saborear y experimentar.

Ese lenguaje que envuelve a la niña y al niño es el que da “lugar a la vida mental y afectiva, siendo a la vez el origen del juego, las primeras palabras de la madre y del padre hacia el niño (y de cualquier adulto que esté cuidándolo), las primeras asociaciones entre gesto y palabra (cosquillas, caricias, balanceos) son lúdicas, poéticas, cargadas del como si, propio del juego” (López como se citó en Ministerio de Educación Nacional, 2017, p.37).

## **2.4 Marco Teórico**

### ***2.4.1 Desarrollo del niño en la etapa Preescolar***

Según Cassany "el niño entre los cuatro y cinco años está en capacidad de iniciar o proponer un tema, esto se observa en sus juegos, y en los salones de clase" (como se citó en Cerdas, J. et al., 2002, p. 180), resaltando la manera como el juego participa efectivamente,

activando los procesos de pensamiento propositivo y creación de los niños; por medio del juego aplican sus saberes y exploran nuevos contenidos y resultados.

Al respecto, Cerdas, J. et al., (2002), plantean que el niño entre los cuatro y cinco años se encuentra en un periodo de transición, dejan en gran parte de depender del adulto cuidador, aunque siguen siendo niños, requiere una atención especial, un trato específico para fortalecer su autoestima, seguridad en sí mismo y la socialización con niños de su misma edad y con los adultos que lo rodean. Teniendo en cuenta esto, los mismos autores mencionan las características generales del desarrollo para esta etapa, las cuales se describen a continuación, partiendo de sus planteamientos:

#### **2.4.1.1 Desarrollo físico.**

En esta edad el cerebro del niño es muy plástico, permitiendo nuevas conexiones sinápticas, que hacen que los aprendizajes se den de manera mucho más fácil, todos estos conocimientos son los que el niño requiere para desenvolverse en la vida. En esta etapa estará en condiciones de recortar con tijeras de punta roma, saltar en un solo pie, comenzar a vestirse o desvestirse sin la ayuda de sus padres, jugar e interactuar con otros niños. En el aspecto psicomotor se reflejará un aumento de peso, crecimiento de sus huesos y estatura, se da el control de esfínteres generando independencia (Cerdas, J. et al., 2002).

#### **2.4.1.2 Desarrollo psicoafectivo.**

Esta área involucra un proceso mediante el cual el niño adquiere conductas y construye creencias, normas, actitudes y valores; propios del medio familiar y cultural en el que se desenvuelve; con el propósito de establecer relaciones armoniosas consigo mismo, con los demás y con el medio que le rodea (Cerdas et al, 2002, p. 5).

En esta etapa del desarrollo el niño experimenta diferentes emociones porque se encuentra en continua interacción con otros niños, se enfrenta a sus deseos y su egoísmo para dar paso al descubrimiento de los deseos del otro. La familia es fundamental porque son los puntos de referencia que le dan estabilidad y confianza, sus padres y hermanos juegan un papel importante en la afirmación del niño.

### **2.4.1.3 Desarrollo Psicomotriz.**

Se manifiesta en psicomotricidad gruesa y psicomotricidad fina. La primera se refiere a la coordinación de grupos musculares grandes que involucran actividades como equilibrio, locomoción y salto. La segunda hace referencia a la actuación de grupos musculares pequeños, principalmente aquellos que controlan los movimientos de los dedos. (Cerdas, J. et al., 2002, p. 5)

Estos mismos autores ratifican que en esta etapa

El niño entra en contacto con los objetos y las personas a través del movimiento, está en capacidad de caminar adecuadamente, correr, brincar, subir a los árboles, al tobogán, y practicar algunas actividades deportivas. El cuerpo del niño de esta edad se va asemejando cada vez más al del adulto: el crecimiento de su cabeza disminuye en relación con el resto del cuerpo y las extremidades inferiores crecen con más rapidez. (Cerdas, J. et al, 2002, p. 174)

### **2.4.1.4 Desarrollo Cognitivo y Comunicativo.**

Durante el periodo de crecimiento, el lenguaje comienza a hacer uso de la memoria, toda la información que está recibiendo, ingresa al sistema cognitivo para ser direccionada y permitir el desarrollo del pensamiento, la coordinación de movimientos del cuerpo, el lenguaje que brinda al niño la comunicación con los demás. Se da un lugar del pensamiento preconceptual, donde el niño adopta la función simbólica para sustituir la realidad por un mundo ficticio. Luego se da lugar al pensamiento intuitivo, donde el niño va descubriendo que en su relación con los otros recibe un intercambio de conocimientos y experiencias (Cerdas, J. et al., 2002).

Se interpreta que el desarrollo cognitivo y comunicativo de los niños se da por etapas y el espacio entre los 0 a los 5 años es determinante porque sus capacidades van en aumento gradual en las áreas de pensamiento, lenguaje, habilidades motoras y habilidades emocionales, el niño se acerca a la realidad a través de esquemas o representación de objetos, estos cada vez le permiten realizar operaciones cada vez más complejas.

En correspondencia con lo anterior, “se encuentra el estadio de operaciones concretas, que corresponde aproximadamente a la entrada del niño a la escuela primaria, donde se coordinan los esquemas intuitivos y aparecen agrupados en una totalidad” (Cerdas, J. et al., 2002, p. 10).

Los niños en esta edad pueden establecer relaciones entre objetos, saben agruparlos por color, forma, tamaño o textura, también saben expresar oraciones de cinco a seis palabras, sabe hablar claro para que los demás lo entiendan y comprende el concepto de igual y diferente.

Al comprender el ciclo vital de los niños de preescolar, se evidencia que sus cuerpos son la puerta de entrada para conocer y explorar el mundo que los rodea. La cotidianidad se convierte en el punto de partida para potenciar el pensamiento lógico-matemático y configurarlo desde la experiencia. “Cuando los niños se encuentren organizando los materiales que utilizaron en una actividad, se puede aprovechar para que guarden los objetos según el color, su uso, sus texturas o formas, entre otros patrones que los niños pueden sugerir” (Ministerio de Educación Nacional, 2017, p. 91).

Al respecto las bases curriculares mencionan que “los niños hacen comparaciones de lo que observan, saben dónde hay más o menos objetos, basados en su percepción. Este interés se convierte en una oportunidad para que las maestras propongan experiencias donde puedan hacer mediciones” (Ministerio de Educación Nacional, 2017, p. 91). Por ejemplo la preparación de plastilina casera es una experiencia para los niños de interacción que les permite diferenciar y calcular los ingredientes como un espacio para aplicar la agrupación, el orden, la clasificación, la seriación, todos estos conceptos asociados al número.

#### **2.4.2 Teoría del pensamiento lógico matemático**

Según Pascual (como se citó en Jaramillo y Puga, 2016) afirma que:

varios autores clasifican dos tipos de pensamiento: el convergente y el divergente. El convergente se relaciona con la solución directa de un problema, también definido como racional, lógico, vertical o convencional. Por su parte, el pensamiento divergente hace

referencia a la forma en la que las personas utilizan juicios marginales (intuiciones), para abordar un problema de manera creativa e imaginativa (p. 38).

Tomando esta definición, se expresa que la lógica permite poner en marcha procesos mentales de forma alineada para hallar resultados de una manera secuencial. El pensamiento lógico se caracteriza por ser selectivo, exacto, racional, ordenado, secuencial, deductivo, normativo y demostrable. Utiliza el lenguaje hablado para avanzar por el camino y dar los pasos correctos.

Por lo anterior, el desarrollo del pensamiento lógico en la primera infancia es fundamental para ofrecer a los niños la posibilidad de mejorar su inteligencia matemática, más allá de los números y símbolos, demostrando que la oportuna activación de este saber les entrega beneficios en todas las áreas de conocimiento y los prepara para vincular todos los saberes con la vida cotidiana, construyendo y reconstruyendo nuevos significados continuamente.

### ***2.4.3 Procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas***

Según Piaget (como se citó en Papalia, D. et al., 2009), “desde la lactancia hasta la adolescencia, las operaciones mentales evolucionan desde un aprendizaje que se basa en la actividad sensorial y motora sencilla hasta el pensamiento lógico, abstracto” (p. 74). Esto quiere decir, que a medida que los niños y niñas van creciendo y explorando su entorno, irán adquiriendo capacidades cognitivas que les permitirán realizar estructuras de conductas.

Existen confirmaciones acerca de que “el juego contribuye en todos los dominios del desarrollo. Por medio de esta actividad, los niños estimulan los sentidos, ejercitan sus músculos, coordinan vista con movimiento, ganan dominio de sus cuerpos, toman decisiones y adquieren nuevas habilidades” (Papalia, D. et al., 2009, p. 376).

Es importante dejar que los niños y niñas interactúen entre ellos fomentando el juego de roles y realizando observación en su interacción con los demás. A través del juego, los niños demuestran sus habilidades, conocimientos previos, necesidades, intereses y falencias. Por medio de estas observaciones, se ha evidenciado que los niños tienen la capacidad para realizar operaciones lógico-matemáticas como agrupar, clasificar, ordena, contar, entre otras. El proceso



de enseñanza de las matemáticas requiere que el docente tenga en cuenta las individualidades, no se puede generalizar utilizando las mismas estrategias para todos los niños, ya que en la actualidad se cuenta con amplia información sobre las inteligencias múltiples, las cuales son una herramienta muy efectiva para incrementar el desarrollo óptimo de cada niño. Es importante mencionar que de estas interacciones entre los niños se obtiene información clara y oportuna para crear estrategias pedagógicas partiendo de las necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje de los niños.

La educación inicial para la primera infancia y la pedagogía utilizada para las matemáticas influye directamente en la motivación del niño. En este trabajo motivacional intervienen el profesor, la familia y las estrategias implementadas. En las prácticas pedagógicas se deben incluir elementos que conduzcan a los niños hacia una visión realista del mundo que los rodea y a aplicar lo aprendido en su diario vivir.

#### 2.4.4 *Evaluación de habilidades lógico-matemáticas*

La evaluación del componente lógico-matemático es inherente al ámbito educativo, es integral, funcional y participativa; comprende el proceso metacognitivo como la conciencia del niño en su proceso de aprendizaje y comprensión de sus experiencias. El objetivo principal de este proceso es brindar mayores oportunidades de aprendizaje y desarrollo, centrándose en los ritmos individuales y articulando las normas impartidas por cada Institución; es una experiencia constructiva que promueve la confianza entre el maestro y el niño.

Así mismo “la evaluación es un proceso continuo y sistemático, de carácter cualitativo y criterial, que, a través de la observación, registra las distintas actuaciones del niño en la interacción con la educadora, con otros niños y con el medio” (Bustamante, S., 2015, p. 93)

Para llevar a cabo el proceso de evaluación es necesario identificar rasgos de la personalidad del niño, ritmo, estilo de aprendizaje, habilidades, actitudes, capacidades además de considerarlos como seres integrales que actúan, piensan y ejecutan en el día a día. Por su parte los docentes deben confrontar los objetivos planteados frente a los resultados de aprendizaje obtenidos para validar si han sido cumplidos o son sujetos de mejora.

En el área lógico-matemática, la observación continua es usada de forma natural para registrar información individual y grupal. Se acompaña de una evaluación inicial o diagnóstica seguida de otra durante el proceso y una última al finalizar.

#### ***2.4.5 El papel del juego en los procesos lógico-matemáticos***

El juego es una actividad creativa y espontánea; para los seres humanos y los animales, el juego es un ejercicio necesario y vital. En el momento del juego se abarca un rango de habilidades de movimiento que aportan al desarrollo integral del niño. Diferentes autores aportan sus teorías sobre la importancia del juego en la educación preescolar.

Montessori (como se citó en Meneses, M. y Monge, M. 2001), “en la teoría para el desarrollo y la liberación de los niños, considera que el niño necesita mucho cariño pero que está dotado de una inmensa potencialidad latente, el niño es inquieto y en continua transformación corporal” (p. 6).

Entre los materiales didácticos que propone esta teoría se encuentran texturas, diferentes pesos para ejercitar los diferentes sentidos, se usan figuras geométricas, cajas sonoras, barro, arena, agua, cuentos, diferentes tipos de papel y materiales artísticos. Lo más importante de esta teoría es la invitación a considerar a los niños como seres capaces que van en búsqueda de nuevos conocimientos y aprendizajes, que se pueden dar utilizando los sentidos y teniendo un vínculo afectivo.

Por su parte, Decroly (1923), trabajó para adecuar las leyes del desarrollo infantil a la enseñanza con el fin de atender las necesidades de los niños de manera integral. Los principios de este método son:

Principio de la globalización, principio del interés, propone y clasifica los siguientes juegos. Juegos que se refieren al desarrollo de las preocupaciones sensoriales y la aptitud motriz, Juegos de iniciación matemática, Juegos que se refieren a la noción del tiempo. Juegos de iniciación a la lectura. Juegos de gramática y comprensión del lenguaje.  
(Meneses, M. y Monge, M. 2001, pp. 6-7)

Lo más sobresaliente en esta teoría es velar por el desarrollo integral de los niños, en el que la educación, el juego, la salud, entre otros derechos son parte fundamental de este desarrollo.

Piaget (1951) en su teoría de reestructuración cognoscitiva (como se citó en Meneses, M. y Monge, M., 2001) “parte de que el juego es una forma de asimilación. Desde la infancia y a través de la etapa de pensamiento operacional concreto, el niño usa el juego para adaptar los hechos de la realidad a esquemas que ya tiene”. (p. 10). En la teoría de Piaget, se muestra al juego como una conducta espejo, es decir, los niños y niñas acomodan las actividades realizadas por los adultos de manera que ellos de algún modo las puedan realizar; de esta forma muestran cómo perciben el mundo que los rodea.

Teniendo en cuenta estas teorías sobre el juego, se puede evidenciar la importancia y la influencia del mismo en el desarrollo integral del niño, por lo que debe ser tenido en cuenta dentro del programa de educación preescolar de los niños. La implementación del juego en el área de matemáticas es de gran utilidad para capturar la atención y permitir que se asimilen mejor los conceptos; esto permite a los niños desarrollar habilidades y destrezas, al tiempo que contribuye a crear una actitud positiva en la asignatura de matemáticas.

Al realizar un recorrido por el área de las matemáticas se encuentra que muchos juegos tienen una relación directa con ellas, como por ejemplo las cartas, el parqués, el dominó, los juegos de fichas que se ubican en tableros, entre otros, a lo que se suma la estrategia que se utiliza para ganar el juego. Sin embargo, aunque encontremos estas semejanzas entre las matemáticas y el juego, no se puede decir que estas sean como un juego, más bien es la invitación para descubrir que el juego permite ejercitar las mismas herramientas y los mismos procesos de pensamiento.

#### **2.4.6 Tipos de juegos**

Los juegos cumplen un papel fundamental en el desarrollo integral de los niños, por medio de estos recrean su propio mundo, emplean sus conocimientos, desarrollan su imaginación y generan nuevas experiencias de aprendizaje. “El juego prepara a nuestros niños y niñas para la vida, a través de actividades naturales, espontáneas y placenteras, niños y niñas desarrollan su

autonomía, construyen su personalidad, se socializan, ejercen poder, proponen, administran, decide, respetan, aprenden” (Bustamante, S., 2015, p. 57). Se entiende que, a través de los juegos, los niños desarrollan sus habilidades motrices fina y gruesa, cognitivas, comunicativas, entre otras.

Existe variedad de juegos que los seres humanos han desarrollado y mejorado con el paso del tiempo. Salazar, C. (2000) “categoriza a los juegos en tres grandes grupos: 1. Juegos espontáneos, 2. Juegos organizados y 3. Juegos predeportivos” (p.167).

Parfraseando al autor, los juegos espontáneos son los que los niños crean dejando volar su imaginación, implementando sus propias reglas y usando lo que tengan en su entorno.

También se encuentran los juegos organizados, los cuales se basan en la implementación de normas y reglas, desarrollan destrezas físicas y habilidades cognitivas, se pueden jugar de manera individual o grupal. Entre ellos se encuentran los juegos: tradicionales, académicos, adaptados, pasivos, cooperativos, de relevos, entre otros.

En el tercer grupo, se ubican los juegos predeportivos, los cuales se definen por ser previos a la actividad física o competencia; en estos se puede realizar cambio de reglas, de tal manera que se tornen más sencillas para los niños. En este tipo de juegos se implementa un tiempo justo para realizarlos (Salazar, C., 2000).

Adicionalmente, existen otros tipos de juegos para apoyar el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas, tales como: juegos con el cuerpo, juegos con elementos tridimensionales, juegos con rompecabezas, cuentas, juegos de observación y juegos sensoriales, los cuales pueden ser usados como estrategias creativas y novedosas para la enseñanza y aprendizaje en esta área (Bustamante, S., 2015).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3 Diseño Metodológico

#### 3.1 Enfoque y tipo de investigación

El presente estudio es una investigación de tipo cualitativo, en la cual se estudia la realidad más próxima de los niños en etapa preescolar en cuanto al juego y su relación con el pensamiento lógico-matemático. Con respecto a la investigación cualitativa, Papalia, D. et al., (2009) señalan que “implica la interpretación de datos no numéricos, tales como la naturaleza o calidad de las experiencias, sentimientos o creencias subjetivas de los participantes” (p. 43).

Lo anterior indica que este tipo de investigación se nutre con la materialización o la realización práctica de experiencias que hacen que las personas pongan en escena sus comportamientos, sus emociones y su cultura, lo cual establece una mayor prioridad al plano subjetivo que al objetivo o cuantificable, sin que se pierda la rigurosidad del análisis e interpretación de los datos provenientes de dichas experiencias.

En el marco de este enfoque cualitativo, se selecciona el diseño de investigación acción participativa como la orientación metodológica del presente estudio, ya que a través del acercamiento directo con los niños y docentes se pueden analizar sus experiencias en relación con el juego y la incidencia que este tiene para el aprendizaje de procesos lógico-matemáticos. Como lo mencionan Hacker y Eng (como se citó en Hernández, R., 2014): “La palabra “participativa” le proporciona el rasgo característico a este diseño. En efecto, la problemática es identificada en conjunto por la comunidad y los investigadores” (p. 34).

Así las cosas, desde la investigación acción participativa se propone un trabajo articulado de indagación con la comunidad que es objeto de análisis, con el fin de llegar a conclusiones que posibiliten una intervención acorde con las necesidades e intereses de la misma.

#### 3.2 Población

La investigación se realiza en el municipio de Itagüí, barrio Santa María No. 1, el cual es una zona industrial y comercial cerca del Centro Nacional de Confección y Moda, “Centro de la

Moda” y La Central Mayorista de Antioquia, fuentes principales de la economía del municipio. Además, cuenta con El Parque de las Chimeneas, renovado en el año 2015 y ubicado en la vía principal de acceso al municipio de Itagüí, en todo el límite que separa a esta localidad de Medellín; este parque es un escenario al aire libre destinado para el esparcimiento, recreación y eventos culturales para los habitantes del sector. El barrio se caracteriza por ser una zona pacífica y de grandes zonas verdes.

El Jardín Infantil el Tren de los Niños, se encuentra en la calle 83 # 52 – 24. Es una institución privada en la que se brinda educación inicial y preescolar a una población de 51 niños y niñas distribuidos en los grados de Caminadores, Párvulos, Prejardín y Jardín, quienes son atendidos por tres maestras titulares y cuatro practicantes de atención integral a la primera infancia, en el horario de 8 am a 4 pm. Las docentes que trabajan en la misma cuentan con la formación y la cualificación para el desarrollo e implementación de estrategias pedagógicas y cognitivas para la educación, el cuidado y la socialización de los niños.

El Jardín cuenta con cuatro salones que se dividen en cada uno de los niveles antes enunciados. Adicionalmente, posee un parque de juegos con columpios, lisadero, caballitos de madera, entre otros. Por el tema del COVID-19, la mayoría de los juguetes están en cajas plásticas, porque así lo requiere la Secretaría de Salud; todo se desinfecta y limpia después de cada uso, por tal motivo no están todo el tiempo al alcance de los niños. Cerca de la Institución se encuentra otro Jardín Infantil llamado “Centro Educativo Castillos de Cristal”

### **3.3 Muestra**

El grupo objeto de análisis, es decir, grado Jardín, está constituido por 17 niños, de los cuales 11 son hombres y 6 mujeres, sus edades oscilan entre los 4 y 5 años. La mayoría de sus familias se encuentran conformadas por papá, mamá, hermanos y abuelos. En algunas de ellas, los dos padres trabajan y los niños quedan bajo el cuidado de sus abuelos, quienes se encargan de garantizar la asistencia de los niños al jardín infantil y el cumplimiento de sus deberes académicos. En general, estos grupos familiares pertenecen al estrato socioeconómico 3, lo que implica que cuentan con los recursos necesarios para acogerse a las exigencias de la institución, en términos de matrículas, mensualidades, uniformes, útiles escolares y actividades

extracurriculares que se programan. El grupo se encuentra a cargo de una Licenciada en Pedagogía Infantil egresada de la Universidad de Antioquia.

De acuerdo con la información que suministra la docente titular, en cuanto a su desarrollo cognitivo y motriz, los niños han experimentado cierto grado de retroceso, dada la situación de pandemia. Según la maestra, en la mayoría de ellos se evidencian dificultades para la comprensión de las actividades a realizar, debido a la dinámica virtual de los encuentros; así mismo, manifiesta que se han visto afectados en su motricidad fina y gruesa, por ejemplo, en aspectos como el punzado y el agarre del lápiz, ya que permanecen mucho tiempo en interacción con dispositivos tecnológicos, lo que también ha generado perjuicios en sus procesos de socialización con sus pares.

Sumado a lo anterior, se ha evidenciado un aparente desinterés por parte de las familias con respecto a los procesos lógico-matemáticos, ya que perciben estos como algo complejo y que les genera dificultad para el acompañamiento que pueden realizar desde casa; por ello le dan más importancia a la lecto-escritura. Es precisamente esta situación que se genera referente a los aprendizajes lógico-matemáticos, lo que motiva el desarrollo de esta investigación, con la que finalmente se busca ofrecer alternativas desde la lúdica para la intervención de la problemática evidenciada.

### **3.4 Técnicas de recolección de información**

En el marco del diseño de investigación acción participativa, para el desarrollo del presente estudio se seleccionan como técnicas de recolección de información la observación, la entrevista y la encuesta, cuyas características y modos de aplicación se especifican en las siguientes secciones de este apartado.

#### ***3.4.1 Observación***

La observación es el primer contacto que un investigador tiene con el objeto de su estudio, observa sin modificar, ni actuar sobre la situación. “La observación es formativa y constituye el único medio que se utiliza siempre en todo estudio cualitativo. Se puede decidir

hacer entrevistas o sesiones de enfoque, pero no se puede prescindir de la observación” (Hernández, R. et al., 2014, p. 403).

Para el desarrollo de esta técnica, se ejecutan 3 sesiones de observación con los niños y niñas del grupo jardín, durante las cuales se aplica una guía de observación, diseñada con base en los aportes metodológicos de la docente Luz Aidé Figueroa en el curso de Investigación Educativa (2020):

**Tabla 1**  
*Guía de observación*

<b>Proyecto:</b>	Tipos de juegos que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años del Jardín infantil “El tren de los niños”.		<b>Observación No.</b>	
<b>Lugar:</b>	Jardín Infantil “El tren de los niños”.		<b>Escena/evento:</b>	
<b>Hora inicio:</b>		<b>Hora fin:</b>		<b>Participantes</b>
<b>Objetivo general:</b> Determinar los tipos de juegos que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años en el “Jardín infantil el tren de los niños”.				
<b>Objetivos específicos:</b>				
- Caracterizar cómo se desarrollan los procesos lógico-matemáticos con los niños de 4 a 5 años del “Jardín infantil el tren de los niños”, haciendo énfasis en la utilización del juego.				
- Identificar los juegos que con mayor frecuencia se implementan en las actividades de enseñanza-aprendizaje de procesos lógico-matemáticos con los niños de 4 a 5 años del “Jardín infantil el tren de los niños”.				



- Describir las habilidades lógico-matemáticas que han adquirido los niños durante su proceso escolar en el marco de actividades mediadas por el juego.
<b>Descripción (observación directa)</b>
<b>Aspectos relevantes e interpretación de la observación:</b>

La aplicación de este instrumento se hace contando con el consentimiento de la docente titular del grupo y de los padres de familia.

### **3.4.2 Entrevistas**

La entrevista es un medio oral o escrito con el objetivo de recolectar información en el escenario de un intercambio dialógico que se da en un espacio y tiempos determinados. Con esta técnica, “a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema” (Janesick como se citó en Hernández, R. et al., 2014, p. 403).

El ejercicio de entrevistas que se propone comprende la aplicación de dos guiones de preguntas, uno para la maestra titular del grupo y otro para los padres de familia. En ambos casos se cuenta con el consentimiento y aprobación de los actores implicados.

#### **Guion preguntas entrevista docente:**

1. ¿Qué estrategias pedagógicas y didácticas implementa usted como maestro para que sus niños, niñas y padres de familia fomenten el gusto por las matemáticas?

2. ¿Considera importante el uso del juego como herramienta para desarrollar habilidades matemáticas en los niños? ¿Por qué?
3. ¿Qué tipos de juego utiliza usted para la enseñanza-aprendizaje de conceptos matemáticos con los niños de su grupo?
4. ¿Qué otras actividades de tipo lúdico realizan con los niños para desarrollar y evidenciar sus habilidades lógico-matemáticas?
5. ¿Qué recursos o materiales utiliza a la hora de desarrollar actividades lúdicas enfocadas en el pensamiento lógico-matemático?
6. ¿Qué habilidades lógico-matemáticas son las que más se destacan en los niños de su grupo al implementar actividades de juego?
7. ¿Qué se espera que los niños aprendan en cuanto a habilidades matemáticas en el grado Jardín?

**Guion preguntas entrevista Padres de familia:**

1. ¿Qué opinión tiene sobre el aprendizaje a través del juego?
2. ¿Qué utilidad o beneficios considera que puede traer el aprendizaje de las matemáticas en la vida de su hijo?
3. Dentro de la familia, ¿quiénes dedican tiempo a jugar con el niño (a), qué juegos realizan y en qué momentos del día lo hacen?
4. ¿Considera importante participar en actividades y eventos que involucren a la familia y los maestros, en los que el niño aprenda más sobre las matemáticas por medio del juego? ¿Por qué?
5. ¿Qué habilidades ha observado en su hijo cuando se realizan con él actividades basadas en el juego?
6. ¿Qué conoce acerca de la manera en la que se trabaja el pensamiento matemático con su hijo (a) en el Jardín Infantil?

7. ¿Qué le gustaría que se trabajara en el Jardín para que su hijo (a) desarrolle habilidades lógico-matemáticas?

### **3.4.3 Encuesta**

El “cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (Chasteauneuf como se citó en Hernández, R. et al., 2014, p. 217). La encuesta es una técnica investigativa muy usada en las Ciencias Sociales, extendida al ámbito de los estudios científicos; para su aplicación se requiere seleccionar la muestra de la población con la que se realiza el estudio, construir el cuestionario estructuradamente teniendo en cuenta preguntas de selección múltiple o única respuesta, realizar las mediciones, índices, escalas y finalizar con el análisis de resultados. Este instrumento se llevará a cabo con las docentes titulares de la institución y se cuenta con el consentimiento y aprobación de las mismas.

#### **Guion cuestionario para docentes titulares**

1. De los siguientes seleccione los tipos de juegos que más utiliza para trabajar nociones y habilidades matemáticas con los niños

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| a. juegos de competencia | b. juegos de roles      |
| c. juegos cooperativos   | d. juegos tradicionales |
| e. juegos virtuales      | f. juegos musicales     |

2. ¿Los docentes y alumnos tienen acceso a los materiales lúdicos para trabajar el desarrollo de nociones del pensamiento lógico?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

3. ¿Qué tipo de recursos implementa usted como docente para el desarrollo de actividades pedagógicas enfocadas en el pensamiento lógico-matemático?

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| a. Pintura  | b. Rompecabezas |
| c. Peluches | d. Cuentos      |

e. Pelotas

c. Fichas y/o arma todos

4. ¿Considera usted que se pueden aplicar otro tipo de juegos a los ejecutados actualmente, para mejorar los procesos de aprendizaje en el campo de las matemáticas?

SI\_\_

NO\_\_

5. ¿Qué materiales del entorno puede usar para realizar actividades matemáticas?

a. Palos

b. Piedras

c. Tapas

d. Cartón

e. Hojas secas

6. ¿Considera usted que los juegos de exploración del entorno y socialización grupal son necesarios para el aprendizaje lógico-matemático?

SI\_\_

NO\_\_

### 3.5 Procedimientos

El presente proyecto de investigación se desarrolló con niños en etapa preescolar, en el jardín infantil El Tren de los Niños, ubicado en el barrio Santa María del municipio de Itagüí, Antioquia. Donde se evidenció un aparente desinterés de los niños y sus familias con respecto a los procesos lógico-matemáticos, ya que dicen que las matemáticas son complicadas y que por ello le dan más importancia a la lecto-escritura.

Por lo tanto, cobró importancia en determinar los tipos de juegos que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años, igualmente se planteó la pregunta de investigación ¿Qué tipos de juego contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años en el “Jardín infantil el tren de los niños”? con el fin de dar respuesta a los objetivos específicos propuestos.

En cuanto a los referentes teóricos de la investigación se compone de marco teórico distribuido por antecedentes, marco legal y marco referencial. En los antecedentes se destacó estudios de tipo internacional, nacional y regional. El soporte legal se basó en normas y leyes tales como Constitución Política de Colombia de 1991, Ley General de Educación de 1994, Decreto 1860 de 1994, Lineamientos Curriculares de Preescolar de 1996, Resolución 2343 de 1996, Código de Infancia y Adolescencia de 2006, Estándares Básicos de Competencias Matemáticas de 2006 y Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar de 2017. En el marco referencial se denominaron por las siguientes categorías Desarrollo del niño en la etapa preescolar, Teorías del pensamiento lógico-matemático, Procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, Evaluación de habilidades lógico-matemáticas, El papel del juego en los procesos lógico-matemáticos y Tipos de juegos.

La metodología de esta investigación es de tipo cualitativo enfocada en el diseño acción participativa, para recoger información y dar respuesta a los objetivos se seleccionó las técnicas Observación, Entrevista y Encuesta, se empleó los instrumentos Guía de Observación, Guion de preguntas de entrevista a docentes, padres de familia y guion cuestionario a docentes titulares.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

### 4 Análisis de resultados

A continuación, se presenta el análisis de resultados del proceso investigativo, con base en la información recolectada con respecto a los objetivos específicos del estudio.

En cuanto al primer objetivo, el cual es “Caracterizar cómo se desarrollan los procesos lógico-matemáticos con los niños de 4 a 5 años del “Jardín infantil el tren de los niños”, haciendo énfasis en la utilización del juego”, tanto en las observaciones efectuadas como en la entrevista desarrollada con la docente titular y la auxiliar pedagógica del grupo se encuentra que en el trabajo que se realiza con los niños para fortalecer sus habilidades matemáticas se evidencian mejores resultados cuando se les proponen actividades de tipo lúdico. En estas tienden a mostrarse más participativos, atentos y dispuestos para el aprendizaje.

En dichas actividades, las maestras hacen uso de elementos del entorno con los cuales desarrollan ejercicios de clasificación y seriación, partiendo de objetos conocidos y de fácil manejo para los niños. En cuanto a esto, se resalta la importancia del manejo de materiales didácticos cotidianos que los niños puedan manipular y explorar.

Durante la entrevista, las docentes indican que debido a la contingencia se han visto en la necesidad de transformar sus prácticas educativas, implementando actividades mediadas por el uso de la tecnología en las que sostienen el principio de la lúdica. Es así como invitan a los padres de familia a realizar con los niños diversos juegos interactivos que permitan dar continuidad al trabajo pedagógico. De igual forma les solicitan que en casa dispongan un espacio en el que los niños se sientan como en el Jardín infantil, conservando las propuestas de aprendizaje basadas en el juego.

Bajo estas orientaciones, se confirman planteamientos como los de Paredes, D. y Rebellón, M. (2011), para quienes “la actividad lúdica ha estado presente desde siempre y cuando profundizamos en sus fundamentos podemos comprender por qué el juego es la herramienta a través de la cual el ser humano “aprehende” el mundo” (p.18). Es por ello que el énfasis del juego en la primera infancia influye directamente en los procesos de aprendizaje

lógico-matemático, creando un ambiente propicio y favorable para que estos se den de manera más armónica.

En lo que respecta al segundo objetivo, el cual es “Identificar los juegos que con mayor frecuencia se implementan en las actividades de enseñanza-aprendizaje de procesos lógico-matemáticos con los niños de 4 a 5 años del Jardín infantil el tren de los niños”, tanto en las observaciones efectuadas como en la entrevista y el cuestionario desarrollado con la docente titular y la auxiliar pedagógica, se hace notorio que en la institución se realizan actividades lúdicas para fomentar el aprendizaje por medio del esparcimiento, permitiendo que los niños jueguen y se diviertan, mientras las docentes incorporan los conceptos planeados en el proyecto de aula.

De acuerdo con las entrevistadas, los tipos de juegos que más se utilizan para el proceso de enseñanza y aprendizaje del pensamiento lógico-matemático son los siguientes: “clasificación de fichas por colores, juguetes, rompecabezas, ensartado, seriación, conteo con tapas, entre otros materiales”. Con base en lo expresado, queda claro que el uso de materiales lúdicos y cotidianos permite a los niños llevar a cabo diferentes tipos de juegos dirigidos y creados por ellos mismos.

Las docentes evidencian que, cuando se desarrollan las actividades desde ejercicios preestablecidos, como realizar una ficha, esto genera cierto grado de estrés y tensión en los niños, mientras que cuando son abordadas desde el juego, ellos responden de una manera más positiva y espontánea, apropiando los conocimientos con mayor facilidad.

Gallardo, J. y Gallardo, P. (2018) afirman que “quien juega con una actividad intrínsecamente placentera, y no por los factores externos de la realidad externa; es la mejor manera que tienen los niños para aprender, desarrollar la creatividad y fomentar el desarrollo socioemocional” (p. 43). Efectivamente los niños y niñas en sus primeras edades sólo quieren jugar por el placer que sienten, se desconectan de la realidad, se entretienen y divierten. Por tal motivo la gran mayoría de los niños extienden el tiempo del juego para mantener su estado de felicidad.

Como lo menciona Iturbe (como se citó Gallardo, J. y Gallardo, P., 2018) “El juego ofrece múltiples posibilidades para abordar los contenidos curriculares de Educación Infantil. En

esta etapa educativa, el juego se utiliza como estrategia motivadora para el aprendizaje de los temas de las áreas curriculares” (p. 43). De acuerdo con lo anterior el juego es una herramienta fundamental para la educación en la primera infancia, a través de este se fomentan conocimientos cognitivos, comunicativos y de socialización, fortaleciendo y mejorando así las habilidades de los niños y las niñas.

En lo concerniente al tercer objetivo, el cual es “Describir las habilidades lógico-matemáticas que han adquirido los niños durante su proceso escolar en el marco de actividades mediadas por el juego” tanto en las observaciones efectuadas como en la entrevista y el cuestionario desarrollado con la docente titular y la auxiliar pedagógica, se establece que la gran mayoría de los niños se ubican espacio-temporalmente, diferenciando entre el día y la noche, identifican formas, tamaños, demuestran habilidades para el reconocimiento y manejo de la lateralidad, evidenciando la apropiación de conceptos como derecha, izquierda, arriba, abajo; así mismo, se percibe en ellos el uso de nociones propias del pensamiento numérico, al identificar los números del 1 al 10 y diferenciar cantidades en términos de menos que y más que.

Tal como lo menciona Edo, M. (1998) “Un buen juego en la clase de matemáticas, puede ser una actividad satisfactoria, generadora de diversión e incluso de placer, pero al mismo tiempo puede requerir al jugador esfuerzo, rigor, atención, memoria” (p. 2). Es decir que los juegos con intencionalidad de aprendizaje matemático, desarrollan y fortalecen habilidades de concentración, memoria y atención en los niños y niñas por medio de la interacción con sus pares, pueden llegar a aplicar en los juegos la resolución de problemas, agrupaciones por color, cantidades y cálculos, entre otros.



## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5 Conclusiones

Sobre los tipos de juegos que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años en el “Jardín infantil el tren de los niños”, se evidencia que los que más favorecen este pensamiento son los juegos en los que se proponen rondas, esconder objetos como sillas, juguetes, realizar comparaciones y clasificar.

Con respecto a la forma en la que se desarrollan los procesos lógico-matemáticos con los niños de 4 a 5 años del “Jardín infantil el tren de los niños”, haciendo énfasis en la utilización de actividades lúdicas e interactivas, se identifica que el juego les ayuda a concentrarse y a participar de manera más efectiva en las actividades que propone la docente para fortalecer este tipo de pensamiento.

En relación con los juegos que se implementan con mayor frecuencia en las actividades de enseñanza-aprendizaje de procesos lógico-matemáticos con los niños de 4 a 5 años del “Jardín infantil el tren de los niños”, se evidencia que los más usados son los juegos de competencia, de roles, los tradicionales y los interactivos virtuales.

Acerca de las habilidades lógico-matemáticas que han adquirido los niños durante su proceso escolar en el marco de actividades mediadas por el juego, se puede decir que estas van evolucionando desde que los niños inician su proceso en el nivel de caminadores entre 1 y 2 años, hasta llegar al de Jardín de 4 a 5 años, en el cual muestran un mayor desarrollo cognitivo en la realización de actividades como agrupar, ubicarse espacial y temporalmente, diferenciar cantidades en términos de más y menos, entre otras.

#### 5.1 Recomendaciones

Desde la práctica es importante mantener el juego como herramienta lúdica de apoyo para el aprendizaje de los procesos lógico-matemáticos. el cual estimula el interés, la curiosidad y les ofrece una nueva actitud con una mirada amigable frente a los conceptos matemáticos.

Para las familias se recomienda en el hogar, el uso intencionado de la herramienta tecnológica de la página web, como un medio para estimular el desarrollo cognitivo, mental, lógico y de razonamiento para fomentar la experimentación con materiales caseros, la resolución de problemas de la vida cotidiana y afianzar el acompañamiento con el vínculo afectivo.

Igualmente se invita a los padres y cuidadores a dar el lugar a los niños como principales actores en la ejecución y aplicación de las herramientas virtuales, permitiendo que ellos mismos descubran sus aprendizajes previos, construyan otros nuevos dando mayor sentido y complemento a los conocimientos.

Para los niños se recomienda el uso de las herramientas virtuales de la página web, como una oportunidad para interactuar en un ambiente que lo motive, estimule y divierta mientras aprende los conceptos lógico-matemáticos necesarios para desarrollar la capacidad de pensar, de explicar el funcionamiento de las cosas, de razonar y de interpretar y comprender la realidad que lo rodea.

## CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### **6 Página web Mi Granja matemática online como herramienta metodológica para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 a 5 años**

#### **6.1 Descripción de la propuesta**

La implementación de los recursos y servicios tecnológicos en esta propuesta de intervención es una base esencial, ya que por todo el tema de la pandemia los procesos educativos tuvieron que evolucionar y cambiar algunas de sus metodologías de enseñanza, por tal motivo surge la iniciativa de generar una herramienta tecnológica tipo página web que fortalezca las habilidades lógico -matemáticas de los niños a través de una interfaz lúdica y llamativa para ellos.

Dentro de su contenido se encuentran actividades relacionadas con el desarrollo de los cinco tipos de pensamientos matemáticos, que se describen a continuación:

**El pensamiento numérico:** Es la comprensión de los números y sus múltiples relaciones, esta se va desarrollando gradualmente en los niños iniciando de lo más simple a lo más complejo, la comunicación de los números toma diferentes formas, símbolos escritos, lenguaje oral, dibujos, objetos físicos.

**El pensamiento espacio temporal:** La relación entre el tiempo y el espacio es inseparable, el niño no puede comprender el tiempo sino tiene en cuenta la relación que guarda con el espacio, estos conceptos se adquieren por medio de experiencias. Llevarlo a explorar en su espacio vital a través de la observación, movimientos, ir lentamente con los conceptos de proximidad y separación (lejos-cerca), se adquiere también la noción de “adentro- afuera”, nociones de posición utilizando su cuerpo como punto de referencia (arriba-abajo; delante-detrás), y nociones de direccionalidad (derecha-izquierda)

**El pensamiento métrico:** Hace referencia a la comprensión general que tiene el niño sobre las magnitudes y las cantidades, su medición y el uso flexible de los sistemas métricos o de medidas de diferentes situaciones. Reconocer número de pasos que hay entre un lugar y otro.

El pensamiento aleatorio: Resolución de problemas mediante la búsqueda de respuestas a preguntas sobre el mundo físico. Ordenación y presentación de la información, datos, gráficos. Se relaciona con la aleatoriedad y el azar, noción del azar como opuesto a lo deducible, sucesos de los que no se conoce la causa.

El pensamiento variacional: Tiene que ver con el reconocimiento, la percepción, identificación y caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos y su representación simbólica, verbal, gráfica o algebraica, Se refiere también a los procesos cognitivos que permiten analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas

Por otro lado, se sugiere que el tiempo máximo de interacción en la página web recomendado para niños de 4 a 5 años es de 1 hora al día y se puede usar durante todo el año escolar, los recursos que se necesitan para uso son: una Tablet, celular smartphone, un computador y conexión a internet, contando siempre con el apoyo y supervisión de un adulto responsable.

Esta página web también la usarán como apoyo en las clases del pensamiento lógico-matemático las docentes y auxiliares pedagógicas del jardín infantil “el tren de los niños”.

## **6.2 Justificación**

El propósito de este proyecto de intervención es la implementación de estrategias virtuales e interactivas basadas en el juego que permitan fortalecer las dimensiones cognitiva y comunicativa, generando habilidades de pensamiento lógico-matemático con las cuales los niños puedan apropiarse de mejor manera los contenidos y habilidades que se consideran necesarios dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde la dimensión cognitiva se fortalece el razonamiento, la creatividad y el pensamiento reflexivo, crítico y analítico, en la dimensión comunicativa se promueven las interacciones dinámicas con los padres, docentes y los compañeros del jardín infantil, para la dimensión social se propician la cordialidad, el trabajo colaborativo y los vínculos afectivos, emocionales y sociales con todos los participantes que interactúan en la herramienta virtual.

Los docentes como mediadores del aprendizaje por medio del ambiente virtual cuentan con dominio y capacidad suficiente para promover, propiciar, motivar y generar los aprendizajes planteados en el contenido de la página web.

En el escenario actual dominado por el uso de los avances tecnológicos que cada vez son más cambiantes y crecientes a un ritmo vertiginoso, se hace urgente y necesario la implementación de recursos digitales que transformen los antiguos métodos de enseñanza por otros más acordes adaptados a la nueva realidad tecnológica, como un beneficio para favorecer la enseñanza-aprendizaje de los conceptos lógico-matemáticos. El aprendizaje de esta área no se limita a la primera infancia, ni mucho menos a la básica primaria y el bachillerato, va mucho más allá del ámbito educativo, los niños que adquieren los saberes del razonamiento lógico están mejor preparados para enfrentar todo tipo de retos en los ámbitos académicos, familiares y sociales.

### **6.3 Objetivos**

#### ***6.3.1 Objetivo General***

Implementar una página web con juegos interactivos como herramientas metodológicas para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 a 5 años del Jardín infantil “El tren de los niños” de Itagüí, Antioquia.

#### ***6.3.2 Objetivos Específicos***

- Propiciar ambientes virtuales acogedores, dinámicos y divertidos para el aprendizaje de los cinco tipos de pensamientos matemáticos.
- Fortalecer los pensamientos numérico, métrico y aleatorio por medio de juegos interactivos con los números, cantidades, clasificación, medidas y secuencias.
- Afianzar los conocimientos del pensamiento espacial y variacional a través de actividades interactivas relacionando la distancia entre varios objetos y el tiempo que transcurre al armar un rompecabezas.

## 6.4 Marco teórico

En la búsqueda de referentes teóricos con relación a la implementación de herramientas digitales y el uso de dispositivos electrónicos, para el aprendizaje y fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en la primera infancia encontramos los siguientes:

Malagón, F. (2006) afirma que “La tecnología de la información y la comunicación es una oportunidad extraordinaria para desarrollar el aprendizaje autónomo” (p. 188). Permitiendo ampliar los conocimientos, construir nuevas y ofrecer nuevas estrategias educativas a cualquier persona que lo requiera, no importado su ubicación. De tal modo que la educación virtual facilita a las personas alcanzar nuevos logros para su vida profesional y personal, convirtiéndose así en un canal de oportunidades.

En cuanto a las tecnologías y dispositivos tecnológicos se constituyen como herramientas pedagógicas para emplearlas dentro y fuera del aula, ya que poseen elementos que motivan y promueven el aprendizaje significativo por medio del juego, la interacción, es decir privilegiando las necesidades e intereses de los niños, por lo tanto “el nivel de aprendizaje en matemáticas de los alumnos de nivel básico depende de las estrategias que el docente utilice en el aula ya que es la parte medular para el desarrollo cognitivo de los estudiantes” (Alfaro como se citó en Caicedo, C. et al., 2020, p. 212)

De esta manera, las herramientas tecnológicas y el uso del internet favorecen los procesos de enseñanza – aprendizaje, en el momento que se le da una intencionalidad clara y uso adecuado. Educar desde temprana edad a los niños en el manejo de estas herramientas les ayuda a adquirir nuevos conocimientos y habilidades los cuales podrán aplicar a lo largo de su vida.

Según Martínez (como se citó en Baelo, R. y Cantón, I., 2014) afirma que:

podemos entender por nuevas tecnologías a todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la

utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano.  
(p. 62)

Lo anterior indica que las nuevas tecnologías han dado paso a cambios significativos en los procesos de enseñanza, con nuevos métodos que incluyen herramientas digitales para impulsar el desarrollo del aprendizaje, aportando innovación y dinamismo que enriquece las competencias y habilidades del pensamiento lógico-matemático.

Por otro lado, Valdés (como se citó en Jiménez, D., 2019) dice que “Este tipo de herramientas ayudan y motivan a los estudiantes a tener otra perspectiva del uso y aprendizaje de las matemáticas y manifiestan su aceptación haciendo uso de la aplicación de los programas, cuando se sientan al computador” (p. 8). Parafraseando al autor se ratifica que en general los niños sienten un cierto rechazo o aversión hacia las matemáticas, para modificar esta predisposición las herramientas virtuales cumplen un papel importante a través de la presentación de estas actividades con juegos interactivos.

## **6.5 Metodología**

A continuación, se presenta el orden de ejecución de las actividades de la propuesta de acuerdo con los momentos del modelo praxeológico de UNIMINUTO:

### ***6.5.1 En el momento de Ver***

Se realiza un encuentro virtual para la comunidad educativa a través de la plataforma Zoom, en este encuentro se abordarán los resultados obtenidos de la investigación. Por los cuales surgió esta propuesta de intervención. También se explica y se interactúa con la página web “Mi granja matemática online” familiarizando a los niños, niñas y padres de familia con la interfaz de esta herramienta, la cual cuenta con actividades basadas en los cinco tipos de pensamiento lógico-matemático y será un apoyo para la enseñanza y aprendizaje en el jardín infantil y en el hogar.

### ***6.5.2 En el momento de juzgar***

Los padres de familia, los niños y las niñas se conectan al encuentro virtual por la plataforma Zoom, en el que se realiza una actividad llamada “elige tú número” la cual requiere

del trabajo en equipo de los integrantes de cada familia, a través de esta actividad contarán su experiencia de interacción con la página web “Mi granja matemática online”. se proyecta pantalla y por medio de una presentación en PowerPoint los niños escogerán un número y un color, la docente lee la pregunta que puede estar dirigida al niño, niña o a los padres de familia. Las preguntas para los niños son las siguientes: ¿Cómo te parece la página web “Mi granja matemática online”? ¿Cuál juego te gusta más? ¿Qué aprendiste? preguntas para los padres de familia ¿Evidencia usted que los contenidos propuestos en la página web “Mi granja matemática online” son adecuados para los niños? ¿Por qué? ¿El enfoque de los contenidos son encaminados al tema propuesto? ¿Cuáles son los juegos que identifica usted que le gustan al niño o niña? Con las respuestas a estas preguntas podrá demostrar la interactividad y percepción que las familias tienen de la página web.

### ***6.5.3 En el momento de actuar***

Cumpliendo con los objetivos trazados del proyecto de intervención, se plantean ejercicios y ambientes virtuales acogedores, dinámicos y divertidos para el aprendizaje de los diferentes tipos de pensamientos lógico-matemáticos.

#### **6.5.3.1 Fortalecer los pensamientos numérico, métrico y aleatorio por medio de juegos interactivos con los números, cantidades, clasificación, medidas y secuencias.**

Se orienta a las familias a ingresar a la página web “Mi granja matemática online” y en la pestaña llamada “Pensando en los números” los niños encontrarán dos juegos, en el primero deberán ayudar al ratón Ramón a recoger del árbol y guardar en la canasta sus frutas preferidas, el juego requiere de atención para recoger la cantidad indicada. Con esta actividad se pretende que los niños asocien el número con la cantidad que representa. En el segundo juego pondrán a prueba su memoria con Pablo el mapache para encontrar las tarjetas que representan el número y la cantidad de objetos de la tarjeta, para esta actividad el objetivo es introducir a los niños en el concepto de seriación para identificar las relaciones de semejanza y diferencia. En la pestaña de “Pensamiento métrico” van a encontrar dos juegos, en el primero deben ayudar al monstruo a conseguir sus zapatos, primero lo ayudan a encontrar la medida de su pie, cuando tienen la medida lo ayudan a buscar sus zapatos perfectos. Luego en casa practican esta actividad



midiendo sus pies y los de sus padres para encontrar los zapatos perfectos para cada uno. Para el segundo juego van a trabajar en la finca de Lulú donde hay mucho por hacer, se montan en uno de los tractores y preparan la tierra para el cultivo midiendo las figuras geométricas y reconociendo las distancias que recorre el tractor. El objetivo de estos juegos es que los niños desarrollen el pensamiento métrico, percibiendo magnitudes, distancias y comparando objetos que se usan en la vida cotidiana.

Para la pestaña de “Pensamiento aleatorio” se tiene como objetivo que los niños se afiancen en la resolución de problemas mediante la búsqueda de respuestas a preguntas sobre el mundo físico, con conceptos como más largo, más corto, animándolos a emplear estos conceptos en los juegos donde pueden construir y comparar cosas para evidenciar sus variaciones. Encontrarán dos juegos el de Elmo y sus amigos donde aprenderán a sembrar semillas y el cuidado necesario para que salga la planta y sus frutos. Y en el segundo juego buscando botones con Abby la ayudarán a encontrar los botones que se le cayeron en el jardín y se han dispersado por varias partes, se requiere pensar muy bien y seleccionar la cantidad de pasos para avanzar, saltar o agacharse. Al completar los cinco botones Abby podrá realizar su obra de arte pintando las flores que tanto le gustan.

### **6.5.3.2 Afianzar los conocimientos del pensamiento espacial y variacional a través de actividades interactivas relacionando la distancia entre varios objetos y el tiempo que transcurre al armar un rompecabezas.**

La página web pone al alcance de los niños y las familias herramientas didácticas que maximizan el aprendizaje dado que todos los recursos están a un clic, complementan las prácticas de enseñanza tradicional con disponibilidad en cualquier momento para acceder al recurso. Es una estrategia pedagógica actualizada y acorde con los entornos virtuales de aprendizaje siempre en continuo avance para los estudiantes; genera interés, estimula y captura la atención por medio de recursos visuales y auditivos que intensifican el aprendizaje. La página web cuenta con otra pestaña llamada “Pensamiento espacial”, en esta se encuentran ejercicios para desarrollar habilidades de reconocimiento entre cerca-lejos, afuera-adentro, arriba-abajo, derecha-izquierda y el paso del tiempo mientras se arma un rompecabezas, el cual los niños tienen la libertad de elegir el animal de su preferencia y el número de fichas. Así mismo

encontraran la pestaña “Pensamiento variacional” que los prepara para el reconocimiento, la percepción, identificación y caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos y su representación simbólica, verbal, gráfica o algebraica. El primer juego consiste en preparar divertidas recetas con Comegalletas, ayudándolo a seleccionar la receta y atrapar los ingredientes, luego mezclarlos y observar los cambios que se producen entre los ingredientes iniciales y la receta final.

#### ***6.5.4 En el momento de devolución creativa***

Se propone la realización de un festival de conocimientos, para evidenciar los saberes adquiridos de los niños durante la interacción en la página web. En la primera parte del festival se realizará una lluvia de opiniones, usando la herramienta mentimeter, donde los padres y los niños podrán participar con sus opiniones sobre los beneficios que encontraron en la página web y el desarrollo de todas las actividades propuestas.

## 6.6 Plan de Acción y Cronograma

En el siguiente cronograma se establecen las actividades a ejecutar, la fecha, el objetivo, los participantes y los recursos a utilizar.

**Tabla 2**  
*Cronograma de actividades*

Fecha	Nombre de la actividad	Identificación de la actividad	Objetivo	Recursos	Participantes
05 de agosto del 2021	Presentación página Web mi granja matemática online	“Encuentro virtual con la comunidad educativa para exponer nuestro trabajo de investigación y la propuesta de intervención”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar el trabajo de investigación con los padres de familia, realizando énfasis en las conclusiones y recomendaciones.</li> <li>• Explicar a la comunidad educativa la página web y su interfaz, como apoyo en el desarrollo de conocimientos lógico-matemáticos.</li> <li>• Indicar cada una de las pestañas de interacción de la página web, para el aprendizaje de los pensamientos: numérico, espacial, aleatorio, métrico y variacional.</li> </ul>	Computador, tablet, celular smartphone, conexión a internet, aplicación Zoom y página web “Mi granja matemática online”.	Padres de familia, niños, niñas, docente y auxiliar pedagógica.
10 de agosto del 2021	Actividad “Elige tú número”	Participación conjunta de los niños y padres por medio de la elección de un	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la participación colaborativa entre el niño y el adulto a través de la selección y respuestas a interrogantes sobre la experiencia en la página web “Mi granja matemática online”.</li> </ul>	Presentación Powerpoint “Elige tú número”, dispositivos tecnológicos, conexión	Padres de familia, niños, niñas, docente y auxiliar pedagógica

		número y respondiendo una pregunta sobre lo la interacción realizada días anteriores en la página web “Mi granja matemática online”.		a internet y plataforma Zoom	
19 de agosto del 2021	Juguemos con el ratón Ramón, sembremos en el jardín de la comunidad y mide tu pie con el monstruo	Los niños interactúan y realizan los juegos de las pestañas del pensamiento numérico, aleatorio y métrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer el pensamiento numérico, aleatorio y métrico por medio de juegos interactivos de los números, cantidades, secuencias, resolución de problemas, magnitudes y mediciones con la intención de establecer las bases para las operaciones básicas.</li> </ul>	Computador, tablet, celular smartphone, conexión a internet, aplicación Zoom y página web “Mi granja matemática online”.	Padres de familia, niños, niñas, docente y auxiliar pedagógica.
24 de agosto del 2021	Vamos a jugar con pocoyo y sus amigos y cocinemos con comegalletas	Los niños interactúan y realizan los juegos de las pestañas del pensamiento espacial y variacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afianzar los conocimientos del pensamiento espacial y variacional a través de actividades interactivas relacionando la distancia entre varios objetos y el tiempo que transcurre al armar un rompecabezas, además del cambio en sus diferentes contextos y su representación simbólica.</li> </ul>	Computador, tablet, celular smartphone, conexión a internet, aplicación Zoom y página web “Mi granja matemática”. online”,	Padres de familia, niños, niñas, docente y auxiliar pedagógica.

27 de agosto del 2021	Festival de conocimientos	Los padres de familia y los niños participan en la plataforma Mentimeter escribiendo y resaltando los logros obtenidos durante el tiempo de intervención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidenciar los saberes adquiridos de los niños durante la interacción en la página web.</li> </ul>	Computador, tablet, celular smartphone, conexión a internet, aplicación Zoom, herramienta mentimeter y página web “Mi granja matemática online”.	Niños, niñas, padres de familia, docente y auxiliar pedagógica.
-----------------------	---------------------------	---	---	--	---

## 6.7 Informe de cada Actividad

### 6.7.1 Actividad “Encuentro virtual con la comunidad educativa para exponer nuestro trabajo de investigación y la propuesta de intervención”

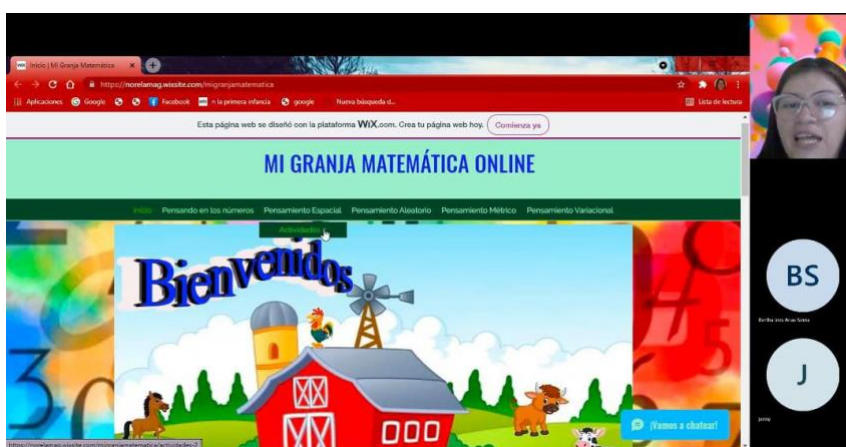
Los padres de familia, cuidadores y agentes educativos asistieron y participaron a la invitación del encuentro virtual en el que se expuso parte nuestro trabajo de investigación, realizamos énfasis en las conclusiones y recomendaciones. Seguidamente socializamos nuestra propuesta de intervención, de la que surge nuestra la página web “Mi granja matemática online” se explicó el por qué creamos esta plataforma y los beneficios que la comunidad educativa puede obtener de ella. Este encuentro virtual se llevó acabo por medio de la plataforma Zoom

Para finalizar el encuentro virtual los padres de familia, cuidadores y agentes educativos nos felicitaron por nuestra investigación y por la creación de la página web ya que les pareció una muy llamativa y con juegos muy pertinentes para los niños y niñas en su proceso escolar.

Se adjuntan fotografías como evidencias de este encuentro virtual:

#### Figura 3

*Encuentro virtual con las familias*



**Figura 3**  
*Socialización de la página web a las familias*



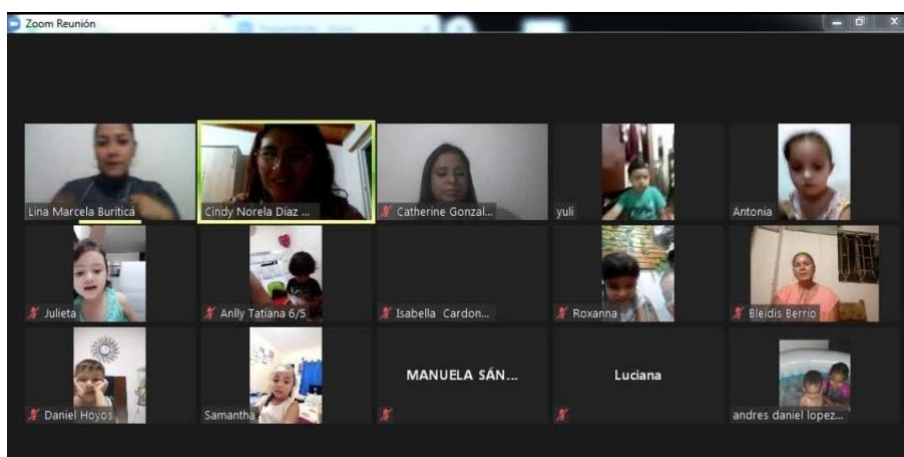
### 6.7.2 Actividad “Elige tú número”

Con la realización de esta experiencia, se motivó a los niños, las niñas y a las familias a participar del encuentro virtual en el que les proyectamos pantalla y los niños o la elegían un número, del cual les salió una pregunta con respecto a la interacción realizada días la niña atrás en la página web mi granja matemática online. Los primeros en dar respuesta fueron los niños y las niñas quién es expresaron qué les había gustado mucho por los juegos ya que era con personajes que captaron su atención y les pareció fáciles a la hora de jugar.

Además, los padres de familia y cuidadores mencionaron que esta plataforma web “Mi granja matemática online” es un recurso muy útil para que los niños por medio de los juegos interactivos adquieran nuevas habilidades y conocimientos sobre el área de las matemáticas lo que contribuyen en su proceso escolar ya que el siguiente año van para el grado preescolar.

Se adjuntan fotografías como evidencias de este encuentro virtual:

**Figura 4**  
*Interacción de las familias con la página web*



**Figura 5**  
*Actividad elige tu número*



### **6.7.3 *Juguemos con el ratón Ramón, sembremos las semillas en el jardín de la comunidad y mide tu pie con el monstruo***

Al ver a los niños realizando los juegos del pensamiento numérico, aleatorio y métrico se evidencia que los niños se interesan por este tipo de juegos educativos que captan y llaman su atención, logrando así en la actividad del pensamiento numérico identificar el símbolo de número y atrapar la cantidad de frutas, moviendo al ratón Ramón a la derecha o a la izquierda,



también afianzaron los conocimientos del pensamiento aleatorio entendiendo los cambios que le pueden ocurrir a los seres vivos con el pasar de los días y para finalizar con el pensamiento métrico los niños aprendieron a tomar medidas con elementos de su entorno lo cual permitió realizar la actividad con éxito.

Por lo anterior se felicita a los niños y a las familias por su participación por ese apoyo que brindan en cuanto a las plataformas digitales ya tareas que los niños puedan tener.

Se adjuntan fotografías como evidencias de esta actividad:

### **Figura 6**

*Juguemos con el ratón Ramón*



**Figura 7**  
*Juguemos a mide tu pie*



#### ***6.7.4 Vamos a jugar con pocoyo y sus amigos y cocinemos con comegalletas***

Para esta experiencia los niños, las niñas y las familias realizan los juegos de las pestañas del pensamiento espacial y variacional. En cuanto al juego realizado del pensamiento espacial genera en ellos alegría ya que realizaron el rompecabezas de personajes conocidos como lo es Pocoyo y sus amigos.

El juego del pensamiento variacional fue muy divertido para los niños ya que les encantó como hablaba comegalletas, los sonidos de la plataforma y al interactuar en esta al escoger cada uno de los ingredientes para cocinar.

Se adjuntan fotografías como evidencias de esta actividad:

**Figura 8**  
*Cocinemos con comegalletas*



**Figura 9**  
*Pocoyo y sus amigos*



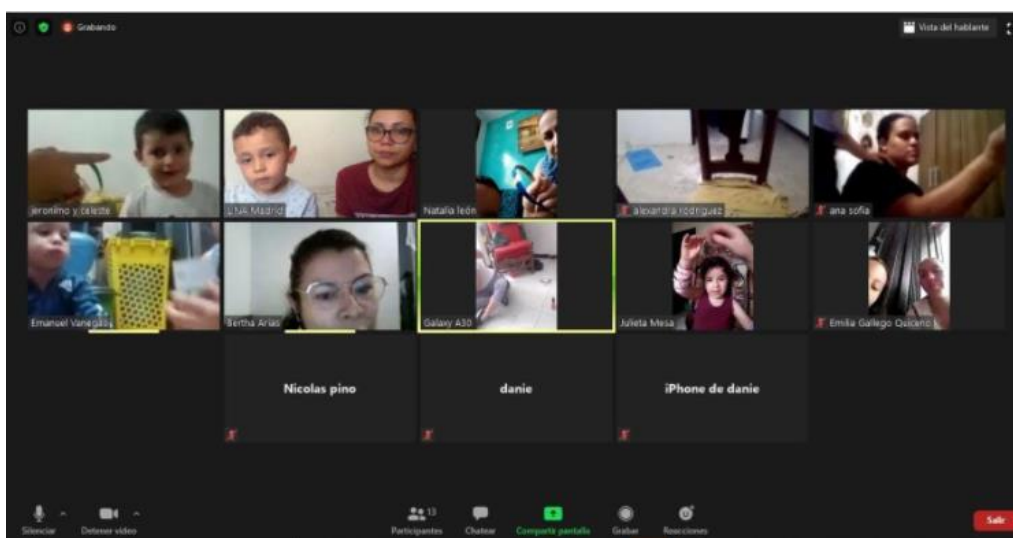
### **6.7.5 Festival de Conocimientos**

En este festival los niños, las niñas y las familias interactuaron con la herramienta mentimeter para expresar sus apreciaciones con respecto a la interacción y el contenido de la página web, mediante una serie de preguntas que daban cuenta de las actividades contenidas en

cada pestaña. Se pudo evidenciar por los aportes de las familias y los niños el agrado y la utilidad que encontraron en la página web, manifestaron que es un gran apoyo en el proceso de enseñanza de las matemáticas, indicando que los pensamientos variacional y aleatorio les parecían poco fáciles de transmitir a sus hijos y con los juegos de la página los entendieron mucho mejor.

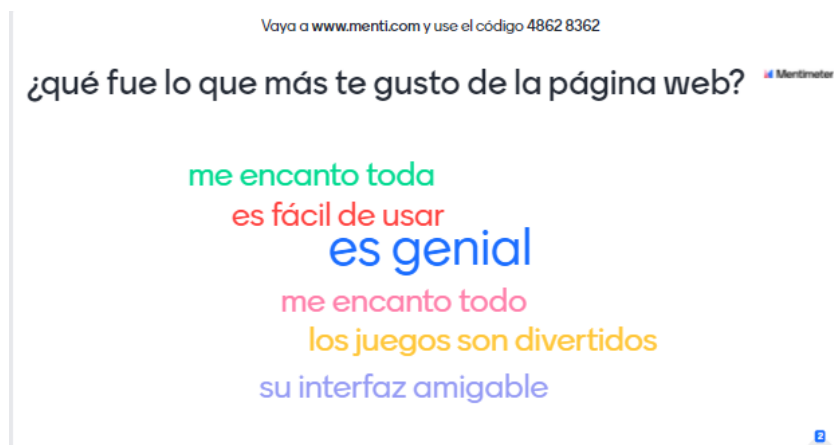
### Figura 10

*Festival de conocimientos*



### Figura 11

Aplicación de la herramienta Mentimeter



## 6.8 Conclusiones

A partir de los hallazgos y de la pregunta ¿Qué tipos de juegos contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años en el “Jardín infantil el tren de los niños”?

Concluimos que si se dio cumplimiento a los objetivos de investigación propuestos pudimos evidenciar que los tipos de juego que contribuyen y favorecen al desarrollo del pensamiento matemático son aquellos en los que se proponen rondas, esconder objetos como sillas, juguetes, realizar comparaciones y clasificar.

Identificamos que el juego ayuda a los niños a concentrarse y a participar de manera más efectiva en las actividades que propone la docente para fortalecer este tipo de pensamiento. Además, hacemos énfasis en la utilización de actividades lúdicas e interactivas como herramientas tecnológicas, para abrir un nuevo espacio fácil, divertido y motivante en el aprendizaje de las matemáticas.

## Referencias

- Álvarez, E. y Santa, D. (2017). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia*. [Trabajo de grado, Universidad Minuto de Dios]. Repositorio institucional Uniminuto. <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/6115/1/25-SISTEMATIZACI%C3%93N%20%20%20DIANA%20SANTA%20COLORADO.pdf>
- Aristizábal, J., Colorado, H. y Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico. *Shopia*, 12(1), 117-127. <http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v12n1/v12n1a08.pdf>
- Baelo, R. y Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de educación*, 7(50), 1-12. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/3034Baelo.pdf>
- Caicedo, C., Toala, M., Murillo, L., Romero, M., Pilay, C., Figueroa, G. (2020). Aplicación móvil para el fortalecimiento de capacidades lógico-matemática. *Revista Espacios*, 4(23), 211-223. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n23/a20v41n23p18.pdf>
- Caro, M., Caldera, Y., Narváez, D. y Salazar, J. (2017). *Estrategias lúdico pedagógicas y su impacto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas del grado primero del colegio Cristiano Luz y Verdad*. [Tesis de pregrado, Universidad de Cartagena]. Repositorio institucional UniCartagena. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/6564>
- Cerdas, J., Polanco, A. y Rojas, P. (2002). El niño entre cuatro y cinco años: características de su desarrollo psicoemocional, psicomotriz y cognitivo-lingüístico. *Revista de Educación*, 26(1), 169-182. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44026114.pdf>
- Constitución Política de Colombia. (1991, 13 de julio). Asamblea nacional constituyente. Art. 67. <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf>

Decreto 1860 de 1994. (1994, 5 de agosto). Ministerio de Educación Nacional. Diario oficial No. 41.473. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061\\_archivo\\_pdf\\_decreto1860\\_94.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061_archivo_pdf_decreto1860_94.pdf)

Edo, M. (1998). Juegos y matemáticas. Una experiencia en el ciclo inicial de primaria. *Revista uno*, 18, 1-11. [https://nanopdf.com/download/juegos-y-matematicas-una-experiencia-en-el-ciclo-inicial-de-primaria\\_pdf](https://nanopdf.com/download/juegos-y-matematicas-una-experiencia-en-el-ciclo-inicial-de-primaria_pdf)

Edo, M., y Artés, M. (2016). Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Investigación en didáctica de las matemáticas. *Educación Matemática en la Infancia*, 5(1), 33-44. <http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/11/12>

Gallardo, J. y Gallardo, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Educativa hekademos*, 24, 41-51. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6542602.pdf&ved=2ahUKEwjFvrXvytP0AhXFQzABHTWMBIYQFnoECDMQAQ&usg=AOvVaw2WAJfref3yJJI8h9HwD0ku>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (4.º ed.). Mc Graw Hill Education. [https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

ICFES. (2018). Resultados nacionales Saber 3º, 5º y 9º 2012-2017 (Informe). <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/1627438/Resultado%20nacionales%20saber%20359%20-%202012%20al%202017%20-%202018.pdf>

Jaramillo, L. y Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia*, 21(2), pp. 31-55. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17163/soph.n21.2016.01>

- Jiménez, D. (2019). *Herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica*. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio UCC.  
[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11110/1/2019\\_herramientas\\_digital\\_es\\_matematicas.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11110/1/2019_herramientas_digital_es_matematicas.pdf)
- Ley 115 de 1994. (1994, 8 de febrero). Congreso de la república de Colombia. Diario oficial No. 41.214.  
[https://www.redjurista.com/Documents/ley\\_115\\_de\\_1994\\_congreso\\_de\\_la\\_republica.aspx#/](https://www.redjurista.com/Documents/ley_115_de_1994_congreso_de_la_republica.aspx#/)
- Ley 1098 de 2006. (2006, 8 de noviembre). Congreso de la república de Colombia. Diario oficial No. 46.446. [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_1098\\_2006.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1098_2006.htm)
- Malagón, F. (2006). ¿Qué pueden aportar las tecnologías de la información y de la comunicación al campo educativo? *Revista Escuela de administración de negocios*, (57), 185-200.  
<https://www.redalyc.org/pdf/206/20605712.pdf>
- Meneses, M. y Monge, M. (2001). El juego en los niños: enfoque teórico. *Educación*, 25(2), 113-124. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar*. [https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/11146.pdf](https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/11146.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2018). *Serie de lineamientos curriculares de Preescolar*. [https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339975\\_recurso\\_11.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_11.pdf)
- Papalia, D. Wendkos, S. y Duskin, R. (2008). *Desarrollo humano*. Mc Graw Hill.  
[https://www.moodle.utecv.esiaz.ipn.mx/pluginfile.php/29205/mod\\_resource/content/1/libro-desarrollo-humano-papalia.pdf](https://www.moodle.utecv.esiaz.ipn.mx/pluginfile.php/29205/mod_resource/content/1/libro-desarrollo-humano-papalia.pdf)



- Paredes, D. y Rebellón, M. (2011). *Jugar y sus implicaciones en el desarrollo de pensamiento matemático*. [Trabajo de grado, Universidad del Valle]. Biblioteca digital Univalle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/3855/CB-0450245.pdf;jsessionid=A93504DEE1C77E2107C197C3FE4F0614?sequence=4>
- Peláez, L., Pérez, R. y Taborda, A. (2016). *Actividades lúdicas como estrategia metodológica para un aprendizaje significativo de las operaciones básicas matemáticas*. [Trabajo de grado, Universidad Los Libertadores]. Repositorio institucional Universidad Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/911/TabordaCardonaAnaPatricia.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Resolución 2343 de 1996. (1996, 5 de junio). Ministerio de Educación Nacional. [https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/280/RESOLUCION\\_2343\\_DE\\_JUNIO\\_5\\_DE\\_1996.pdf?sequence=21&isAllowed=y](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/280/RESOLUCION_2343_DE_JUNIO_5_DE_1996.pdf?sequence=21&isAllowed=y)
- Urbina, E. y Rodríguez, D. (2015). Estrategias metodológicas para el desarrollo lógico-matemático Nivel I ciclo de Educación Inicial. *Revista universidad y ciencia*, 8(12), 27-33. <https://www.lamjol.info/index.php/UYC/article/view/4525/4249>
- Salazar, C. (2000). Juegos: tipos y características. *Educación*, 24(2), 165-174. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/download/481/470/>
- Tobón N. (2012). *Una aventura por las matemáticas*. [Trabajo de grado, Corporación Universitaria LaSallista]. Repositorio institucional LaSallista. <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/655/1/123....UNA%20AVENTURA%20POR%20LAS%20MATEMATICAS.pdf>
- Tzoc, A. (2014). *La didáctica de la matemática y su incidencia en el desarrollo cognitivo del estudiante, para el aprendizaje de la matemática*. [Tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio biblioteca USAC. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/22/22\\_0225.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/22/22_0225.pdf)

- González, A., Molina, J. y Sánchez M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación matemática*, 26(3), 109-133. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-58262014000300109&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-58262014000300109&script=sci_arttext)
- Villafuerte, H. (2018). *Efecto del juego en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años-San Juan Lurigancho 2018*. [Trabajo de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22476/Villafuerte\\_CH..pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22476/Villafuerte_CH..pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Zafra, S., Vergel, M. y Martínez, J. (2016). Ambiente de aprendizaje lúdico de las matemáticas para niños de la segunda infancia. *Logos ciencia y tecnología*, 7(2), 13-22. <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517754054003.pdf>