



**Influencia del juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en la etapa
preescolar**

Lina Marcela Álvarez González

María Cristina Galvis Zuluaga

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede / Centro Tutorial Bello (Antioquia)

Programa Licenciatura en Pedagogía Infantil

Mayo 17 de 2022

**Influencia del juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en la etapa
preescolar**

Lina Marcela Álvarez González

María Cristina Galvis Zuluaga

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Licenciado (a) en Pedagogía

Infantil

Asesor

Jhair de Jesús Díaz Monterroza

Magíster en Psicopedagogía

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede / Centro Tutorial Bello (Antioquia)

Programa Licenciatura en Pedagogía Infantil

Mayo 17 de 2022

Agradecimientos

Este trabajo investigativo no hubiera sido posible sin el apoyo de varias personas e instituciones a quienes deseamos mostrar nuestro agradecimiento.

Agradecemos en primera instancia a nuestras familias y amigos por todo tipo de apoyo, amor, tiempo y paciencia que nos brindaron a lo largo de nuestra formación profesional.

Con profundo cariño, agradecemos a nuestro docente asesor Jhair de Jesús Díaz Monterroza, por acompañarnos con disciplina, paciencia y amor en la etapa final de nuestro proyecto investigativo.

Agradecemos a los docentes Luz Aidé Figueroa, Miguel Barreto, Daniela Bernal, Javier Mauricio González y David Gutiérrez por brindarnos tanto de ellos, por transmitirnos amor, pasión y entrega por lo que hacemos. Extendemos este agradecimiento especialmente a las maestras Liliana López y Carolina Cárdenas por enseñarnos a ver las matemáticas con amor y darles la oportunidad a nuestros estudiantes de maravillarse con ellas también, con lo cual nos inspiraron a realizar esta investigación.

Para finalizar, agradecemos a nuestra universidad UNIMINUTO por crear oportunidades de cambio y de crecimiento personal. También expresamos nuestro sincero agradecimiento al Jardín Infantil Mi Barquito de Papel por permitirnos desarrollar nuestro proyecto investigativo con ellos.

Contenido

Lista de tablas	7
Lista de figuras.....	8
Lista de anexos.....	9
Resumen.....	10
Abstract.....	11
Introducción	12
Capítulo I	14
Contexto problémico.....	14
1.1 Descripción del problema.....	14
1.2 Formulación del problema.....	16
1.3 Justificación	17
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo general.....	19
1.4.2 Objetivos específicos.	19
Capítulo II.....	20
Sustento Teórico	20
2 Marco Referencial.....	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Marco legal.....	24
2.3 Marco teórico.....	26
2.3.1 El juego	26
2.3.2 ¿Para qué el juego en la infancia?.....	28
2.3.3 Influencia del juego en el aprendizaje.....	29
2.3.4 El juego y las matemáticas.....	29
2.3.5 Pensamiento lógico – matemático en la primera infancia.....	31
Capítulo III.....	32
Metodología	32
3 Diseño Metodológico.....	32
3.1 Enfoque y tipo de investigación	32

3.2	<i>Población y muestra</i>	33
3.3	<i>Técnicas e instrumentos</i>	35
3.3.1	Observación participante.....	36
3.3.2	Grupo focal.	38
3.3.3	Entrevista a docentes.....	40
3.3.4	Encuesta a padres.	41
3.4	<i>Procedimientos</i>	41
Capítulo IV	.....	42
Resultados	.....	42
4.	Análisis de resultados	42
Capítulo V	.....	48
Conclusiones y Recomendaciones	.....	48
5.1	Conclusiones	48
5.2	Recomendaciones	49
Capítulo VI	.....	51
Propuesta de intervención	.....	51
6.1	Título.....	51
6.2	Descripción de la propuesta	51
6.3	Justificación	54
6.4	Objetivos.....	57
6.4.1	<i>Objetivo general</i>	57
6.4.2	<i>Objetivos específicos</i>	57
6.5	Marco Teórico.....	57
6.6	Metodología.....	60
6.7	Plan de acción	62
6.8	Cronograma.....	71
6.9	Informe de cada actividad	72
6.9.1	<i>Huevos numéricos</i>	72
6.9.2	<i>Experimento: El volcán prehistórico</i>	72
6.9.3	<i>Huevos coloridos</i>	72
6.9.4	<i>Huellas gigantes</i>	73
6.9.5	<i>Dinolocos</i>	73
6.9.6	<i>¿Qué hizo Diego el dinosaurio?</i>	74

6.9.7 Conjuntos por especie	74
6.9.8 Reto dinámico	74
6.9.9 Sumandosaurios	75
6.9.10 Restacabezas	75
6.9.11 Dinoconjuntos	75
6.9.12 Museo prehistórico	76
6.10 Conclusiones	76
Referencias.....	78
Anexos	84

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Instrumento guía de observación</i>	36
Tabla 2. <i>Instrumento guía de preguntas para la interacción con grupo focal</i>	38
Tabla 3. <i>Plan de acción propuesta de intervención</i>	63
Tabla 4. <i>Cronograma de actividades</i>	71

Lista de figuras

Figura 1. <i>Resultados Pruebas Saber, 2017</i>	16
---	----

Lista de anexos

Anexo 1. <i>Guía de observación</i>	93
Anexo 2. <i>Encuesta a padres</i>	95

Resumen

Este trabajo investigativo tiene como objetivo analizar la influencia del juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en la etapa preescolar de los niños del Jardín Infantil mi Barquito de Papel, usando como metodología un enfoque cualitativo y un diseño de investigación acción educativa. Las técnicas de recolección de información utilizadas fueron observación, grupo focal, entrevista y encuestas, estas permitieron dar respuesta a la pregunta de investigación y dar cumplimiento a los objetivos del estudio.

Como resultado final de este proyecto, se logra analizar que el juego como herramienta didáctica tiene alta influencia en el desarrollo de los procesos lógico-matemáticos de los niños, ya que los motiva a participar de su propio aprendizaje, les ayuda a crear nuevos conocimientos y asociarlos con los previamente adquiridos. Gracias a esta estrategia, logran identificar conceptos lógico-matemáticos y desarrollar habilidades de conteo, representación de cantidades, ubicación espacial, manejo de la lateralidad, uso de instrumentos de medida, clasificación de objetos, entre otras.

Palabras clave: juego intencionado, pensamiento lógico-matemático, aprendizaje, etapa preescolar, educación tradicional

Abstract

The main focus of this research is to analyze the influence of the game in the development of logical-mathematical processes, in the preschool stage.

This study was executed with "Mi Barquito de Papel Kindergarten's" children, using a qualitative approach and an educational action research design as a methodology. The data collection techniques used were observation, focus group, interview and surveys, these methods allowed the investigators to answer the research question and fulfill the objectives of the study.

As a final result of this project, it is possible to deduct that the game as a didactic tool has a high influence on the development of the logical-mathematical processes for children, since it motivates them to participate in their own learning process, and it also helps them to create new knowledge, through association with the knowledge previously acquired. Thanks to this strategy, they are able to identify logical-mathematical concepts and develop counting skills, representation of quantities, spatial location, management of laterality, use of measuring instruments, classification of objects, among others.

Keywords: purposeful play, logical-mathematical thinking, learning, preschool stage, traditional education

Introducción

El presente trabajo contiene la descripción de un ejercicio investigativo y de intervención orientado a analizar la influencia del juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en la etapa preescolar de los niños del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel. El proceso desarrollado surge al momento de observar que las prácticas pedagógicas que manejan las docentes de esta institución se basan en un modelo de enseñanza tradicional que estaba generando dificultades para el aprendizaje de nociones y procedimientos lógico-matemáticos en los estudiantes.

Este documento está organizado en seis (6) capítulos, cuyos contenidos se enuncian a continuación:

En el Capítulo I, se presenta la descripción y la formulación del problema, la justificación y los objetivos que orientan el estudio.

En el Capítulo II, se encuentran los antecedentes, el marco legal y el marco teórico, en el cual se identifica la teoría consolidada sobre la propuesta investigativa.

En el capítulo III, está consignado el diseño metodológico con el enfoque y tipo de investigación, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de información y la descripción de procedimientos que permitieron dar respuesta a la pregunta de investigación y alcanzar los objetivos propuestos en cuanto al análisis de la problemática.

En el capítulo IV, se presenta el análisis de resultados del estudio. En él se exponen los hallazgos del proceso investigativo con sus respectivas interpretaciones.

El capítulo V se compone de las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis de resultados del estudio.

Por último, el capítulo VI contiene la propuesta de intervención realizada en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, en la cual se plantearon y ejecutaron acciones que se utilizaron como estrategias para hacer frente a la problemática evidenciada desde el inicio del proceso investigativo.

A partir de los desarrollo de este trabajo, se considera importante que el docente logre identificar el juego intencionado como herramienta educativa para la enseñanza de las matemáticas, ya que el niño despierta su curiosidad a través de él, estableciendo relaciones con su entorno social y físico y posibilitando el desarrollo de habilidades lógicas.

Capítulo I

Contexto problémico

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción del problema

La lógico matemática en la educación inicial es un área de gran importancia en el desarrollo de diversas capacidades en los niños, es por ello que esta investigación está basada en el juego y la influencia que tiene en los niños de la etapa preescolar, ya que la problemática observada en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel se relaciona con las prácticas pedagógicas tradicionales que usan las docentes para la enseñanza de las matemáticas, en tanto estas consisten en acciones educativas tradicionales como el uso de fichas, planas y trabajo en cuadernos.

En cuanto al aprendizaje de las matemáticas, el Ministerio de Educación Nacional (1998) en los lineamientos curriculares aclaran que:

El conocimiento matemático en la escuela es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad del niño y del joven. Como toda tarea social debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones e intereses que permanentemente surgen y se entrecruzan en el mundo actual. Su valor principal está en que organiza y da sentido a una serie de prácticas, a cuyo dominio hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo. La tarea del educador matemático conlleva entonces una gran responsabilidad, puesto que las matemáticas son una herramienta intelectual potente, cuyo dominio proporciona privilegios y ventajas intelectuales. (p.14)

En esta cita, el Ministerio de Educación invita a los docentes sumergir al niño en el mundo de las matemáticas de una manera natural, por medio de la interacción con los objetos, es decir, con material concreto que le permita obtener un aprendizaje asociativo y significativo.

La investigación se realiza con niños de los niveles de Jardín (4 años) y Transición (5 años) en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, que está ubicado en la comuna 6 del municipio de Medellín en el barrio Santander, ya que se ha evidenciado el poco interés de los niños en los procesos lógico-matemáticos, ya que las docentes enfocan su enseñanza en el aprendizaje de números, sumas y restas, con estrategias metodológicas y didácticas tradicionales, tales como las que se mencionaban en párrafos precedentes, es decir, únicamente planas, trabajo en cuaderno y fichas. Al no tener un aprendizaje significativo de las matemáticas, los niños no logran interiorizar estos conceptos y solo aprenden para el momento.

Las matemáticas en el preescolar son más que el reconocimiento del número y su cantidad, es el desarrollo de la lógica, el razonamiento y el pensamiento crítico. Es por ello que esta investigación está fundamentada en el juego como medio de interiorización de conceptos en las matemáticas.

Es importante indicar que el aprendizaje lógico matemático en los niveles de Educación Inicial es la base para la comprensión y el desarrollo de competencias que se espera sean adquiridas en ciclos educativos posteriores. Por tal razón, se considera relevante mostrar los resultados de las Pruebas Saber entre el año 2014 y el 2017, en los cuales se evidencia una puntuación poco satisfactoria en lo correspondiente al área de matemáticas:

Figura 1

Resultados Pruebas Saber, 2014 - 2017

Gráfica 33. Tercero - matemáticas 2014-2017 - niveles de desempeño - total ETC y Colombia

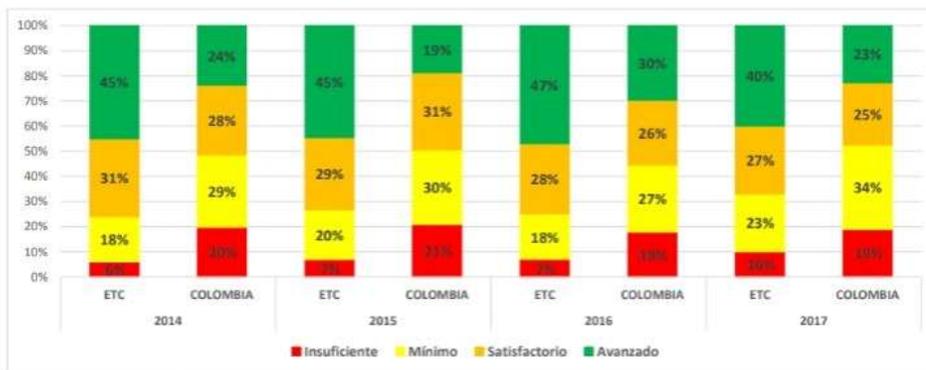


Figura 1. Las Pruebas Saber evalúan el desempeño alcanzado por los estudiantes según las competencias básicas definidas por el Ministerio de Educación Nacional. La gráfica ilustra los resultados del departamento de Antioquia en relación con el total a nivel nacional, evidenciando el desempeño del grado tercero en el área de matemáticas entre los años 2014 y 2017.

Vale la pena insistir en la importancia de la problemática que ocupa al presente proyecto de investigación, ya que los aprendizajes obtenidos en los niveles de preescolar son la base para enseñanzas futuras y cuando estos no se dan de manera significativa, es decir, que el niño logre adaptarlos y aplicarlos en su vida cotidiana, se dificulta la interiorización de conceptos, nociones y habilidades propias del pensamiento lógico matemático.

1.2 Formulación del problema

Al identificar la metodología que usan las docentes del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel para la enseñanza de las matemáticas, esta investigación se basa en la indagación y la intervención con las familias, estudiantes y docentes, en torno a la importancia del juego en los procesos lógico-matemáticos de los niños, bajo la pregunta: ¿Cómo influye el juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en los niños de la etapa preescolar del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel?

1.3 Justificación

Desde el inicio de la educación, los procesos de enseñanza-aprendizaje han estado orientados al aprendizaje mecánico de los conceptos, dejando de lado el trabajo creativo, centrándose en modelos tradicionales, en los que se siguen normas ya establecidas, esto conlleva a aprender para el momento y no de manera significativa, es decir, para la vida.

Si bien la educación ha cambiado con el pasar de los años, dando un giro donde se propone una enseñanza más lúdica y autónoma, brindando a los estudiantes un aprendizaje significativo según sus ritmos y necesidades, aún se siguen observando prácticas tradicionales para la enseñanza de conceptos y habilidades. Es por ello que se ve la necesidad de crear actividades con una metodología innovadora, que promueva en los estudiantes desde temprana edad el interés por las matemáticas y no sentir temor a estas. Se tiene claro que las matemáticas son un área fundamental en el desarrollo del ser, ya que estas hacen parte de la cotidianidad, pero lastimosamente en algún momento la mayoría de las personas en su vida escolar, les pierden el interés porque se convierten en algo monótono y molesto, pasan de ser preguntas de lógica para convertirse en lo que muchos llaman *tormento*.

Los estándares básicos de competencias en matemáticas que proporciona el Ministerio de Educación Nacional afirman que:

El desarrollo del razonamiento lógico empieza en los primeros grados apoyado en los contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar esas conjeturas; dar explicaciones coherentes; proponer interpretaciones y respuestas posibles y adoptarlas o rechazarlas con argumentos y razones. (p.54)

Es ahí donde se inician los acercamientos hacia las matemáticas de manera indirecta y surgen ciertas dudas que, si son aclaradas de manera adecuada, brindarán las suficientes bases para que más adelante no se pierda el interés hacia las mismas.

Se propone entonces que, desde la etapa preescolar, a través de la didáctica, se brinden herramientas que propicien un acercamiento ameno hacia los procesos lógico-matemáticos, enfocando la presente investigación en los DBA (Derechos Básicos de Aprendizaje) correspondientes al desarrollo de competencias matemáticas en el nivel de Preescolar, particularmente los relacionados con la comprensión de las nociones de tiempo, espacio, cantidades, comparar, ordenar y clasificar objetos. Se espera que el enfatizar de manera lúdica en estos DBA y desde niveles iniciales, mejore dichos procesos con el fin de que los niños no tengan temor hacia las matemáticas y que para ellos el hecho de convivir con estas sea natural.

Stipek (2017) en un artículo de la *BBC News* afirma que "Una de las cosas que las matemáticas aportan es que te enseñan a pensar con lógica y deducción. Las matemáticas nos ayudan a desarrollar más capacidades cognitivas de las que son obvias" (párr.6). Con ello, resalta la importancia de la enseñanza de las matemáticas desde la Educación Inicial.

La implementación de trabajo lúdico en el área de matemáticas estimula la creatividad, generando motivación en los alumnos a partir de sus necesidades, expectativas e intereses, esto también mejora la interacción maestro-estudiante, además de crear agrado, confianza y actitud positiva al desarrollo de los contenidos.

De acuerdo con lo anterior, es importante que los maestros tengan claros los saberes previos de los alumnos, que interactúen frente a lo que saben y de esta forma el estudiante le dará sentido al nuevo conocimiento, ya que la variedad de herramientas didácticas y de metodologías,

despierta en ellos el deseo por conocer y descubrir el saber hacer, generando así el qué, cómo, dónde, cuando, por qué y para qué enseñar y aprender.

El seguir trabajando las matemáticas de manera tradicional lleva a que los alumnos no sientan interés por esta área y la vean como algo molesto que no sirve, que solo se trabaje por cumplir. Visto de este modo, no se motivaría a esa parte racional que hay dentro de cada ser, el buscar las respuestas a ciertos fenómenos de la vida, a tener pensamiento crítico y a la resolución de conflictos. Es precisamente a través de la lúdica que el docente logra captar la atención del estudiante y lo invita a que sea parte de las actividades y no solo a recibir la clase.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general. Analizar la influencia que tiene el juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en la etapa preescolar de los niños del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel.

1.4.2 Objetivos específicos.

Determinar si en las prácticas pedagógicas que utilizan las docentes de preescolar para la enseñanza de las matemáticas se implementa el juego como estrategia didáctica.

Caracterizar cómo se desarrollan los procesos lógico-matemáticos con los niños de etapa preescolar del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, en función de lo establecido en los DBA 14, 15 y 16, correspondientes a este nivel.

Evaluar el desarrollo de los procesos lógico-matemáticos que se llevan a cabo en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, haciendo énfasis en la utilización del juego intencionado.

Construir una propuesta basada en el juego que involucre los Derechos Básicos de Aprendizaje para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en los niños de preescolar.

Capítulo II

Sustento Teórico

2 Marco Referencial

2.1 Antecedentes

Para profundizar en el tema del desarrollo de los procesos lógico-matemáticos, fue necesario hacer búsquedas de investigaciones en el ámbito internacional, nacional y regional, realizando acercamientos a diferentes bases de datos y buscadores especializados. Entre los aportes encontrados se destacan los siguientes:

Elba María Urbina Espinoza y Daisy Marlene Rodríguez Canales, con el trabajo titulado *Estrategias Metodológicas para el Desarrollo Lógico-matemático*, tomado de la revista Universidad y Ciencia de Nicaragua en 2014. Esta investigación plantea que las 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 poder dar respuesta a las necesidades del niño.

La investigación anterior llega a la conclusión de que el proceso lógico-matemático debe de retomarse en todos los ámbitos de aprendizaje y en todas las actividades a desarrollar pues este debe de ir en sintonía con lo antes mencionado para enriquecer los procesos cognitivos, siempre y cuando sea para reforzar o reafirmar los conocimientos de los niños de tal manera que no debemos de olvidar que para lograr una buena adquisición de los contenidos debe de retomarse el área corporal para luego pasar a lo concreto y después a lo abstracto lo cual nos llevará a un buen proceso de enseñanza-aprendizaje.

En otro artículo elaborado por Mequè Edo y Mireia Artés Juvanteny (2017), llamado *Juego y aprendizaje matemático en educación infantil* de la Universidad Autónoma de Barcelona España, se muestra la emergencia de la investigación en educación matemática en infantil por parte de miembros de sociedades de educación matemática, centrándose en algunas contribuciones relevantes relacionadas con el juego y el aprendizaje matemático en educación infantil, a la vez que demuestra la emergencia y consolidación de un área de investigación reciente en didáctica de la matemática.

En la, Revista de Didáctica de las Matemáticas de la Universidad Autónoma de Barcelona España, se encuentra una investigación realizada por Basté, Mequè Edo (2012) llamada *Ahí empieza todo. Las matemáticas de cero a tres años*. Este artículo se centra en aprendizajes matemáticos que los niños menores de tres años pueden realizar. Cuando los niños de las primeras edades buscan regularidades y pautas en su entorno, caracterizan objetos y/o establecen relaciones entre ellos para crearse un orden de lo que perciben; están construyendo las estructuras mentales iniciales que seguirán presentes a lo largo de todo el proceso de enculturación matemática. En el artículo se describen cuatro situaciones didácticas, propias de estas edades: el cesto de los tesoros, el juego heurístico, las bandejas de experimentación y las transformaciones de espacios. Para cada caso se señalan las principales relaciones con las matemáticas.

Por otro lado, se encuentra una investigación realizada por Natalia Tobón Ortiz de la corporación Universitaria lasallista Caldas Colombia, titulado *Una Aventura por las Matemáticas*, en 2012. En esta, se propone que para que un niño ame e interiorice las Matemáticas debe tener experiencias significativas positivas y esto sólo se puede dar cuando él descubre lo importante y productivo que puede ser para su vida, ya que desde cosas tan sencillas

como comprar, jugar, medir, cantar, seleccionar y recitar, el niño podrá desarrollar habilidades de pensamiento lógico.

Este proyecto investigativo concluye que el origen del pensamiento lógico parte de la actuación del niño con los demás objetos y de las relaciones que se establecen a partir de ella. El entorno en el que se desarrolla el niño debe ser aprovechado para desarrollar múltiples habilidades, no sólo matemáticas, sino también científicas. Esta interacción del niño con lo cotidiano le favorecerá de manera acertada para que logre no solo entender las operaciones matemáticas, sino que le ayudara a interiorizarlas al crear la conciencia de que las matemáticas lo van a acompañar toda la vida y estas se ven reflejadas en el diario vivir.

También se encontró una propuesta investigativa llamada *Desarrollo de procesos de pensamiento lógico matemático y verbal en niños de preescolar* de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Facultad de Educación, Bucaramanga, Santander (2012), realizada por Edilia Calderón Calderón, donde dice que viendo la necesidad de implementar un programa que facilite en los niños de la primera infancia su proceso cognitivo, se ha realizado un estudio que está enfocado en ¿Cómo facilitar el desarrollo de procesos de pensamiento lógico matemático y verbal en los niños de preescolar de la escuela Comuneros de Sabana de Torres, mediante herramientas informáticas? Este se efectuó mediante los parámetros del enfoque mixto complejo, teniendo en cuenta los enfoques cualitativo y cuantitativo. Para tal fin, se da a conocer la importancia que tienen las herramientas tecnológicas en el desarrollo del pensamiento.

En consecuencia, en la investigación se aplican los instrumentos que arrojan datos importantes que permiten evidenciar el gusto que tienen los estudiantes por la materia de informática y por el manejo del computador, ya que les permite colorear, pintar y jugar. También se pudo confirmar que los niños tienen gran sentido de pertenencia por las herramientas, ya que

tenían especial cuidado con los computadores y lo más importante es que al tener que compartir su computador con otro compañero, se pudo observar que había gran colaboración con el otro, en caso de que se le dificultaba su manejo.

Esta propuesta investigativa concluye que, se comprende que un buen uso de las TIC ayuda al desarrollo de los procesos lógicos matemáticos y verbales en los niños facilitándoles un mejor entendimiento al usar un recurso que les motiva y llama la atención. Al traer a relación lo mencionado anteriormente y comparándolo con el hecho de enfrentar la pandemia y tener que cambiar la educación tradicional y ser obligados a ser más recursivos e interactuar con las TIC, se pudo corroborar que los niños muestran mayor interés por estos medios, ya que para ellos es algo nuevo, además esto los hace ser partícipes de lo trabajado y pasan de ser espectadores a ser participantes activos.

Al continuar indagando acerca del tema el juego y las matemáticas, se encuentra una investigación realizada en el año 2018 por Adriana María Gallego Henao, Enid Daniela Vargas Mesa, Oscar Alberto Peláez Henao, Leisy Magdali Arroyave Taborda y Leidy Johana Rodríguez Marín, estudiantes pertenecientes a la Universidad Luis Amigó, quienes publican el artículo llamado *El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia*. En este se habla de la incidencia del juego como estrategia pedagógica y su relación con el aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas. El enfoque metodológico fue cualitativo y se hizo énfasis en la estrategia del estudio de caso intrínseco.

Se encontró que el juego es un medio de expresión y comunión en la infancia y que desde el lugar del aula este se puede emplear como una estrategia pedagógica que favorece los aprendizajes de las matemáticas. Se concluye que el juego, al ser comprendido como estrategia pedagógica, debe estar encaminado por los docentes como manera de aprender y divertirse al

mismo tiempo; en especial cuando se quiere enseñar un concepto matemático. En este artículo se hace mucho énfasis en el cómo el niño mediante el juego produce diferentes emociones, las cuales le favorecen el disfrute y la interiorización de lo vivido.

2.2 Marco legal

Este proyecto de investigación está enfocado desde el Artículo 67 de la Constitución Política de Colombia de 1991 donde 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”. (Congreso de la República, 1991, p.10)

También se debe tener en cuenta la Ley General de Educación 115 /1994, cuyo objetivo dice que “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. (Ministerio de Educación Nacional, 1994, p.1)

Así mismo en el artículo 73, capítulo 1, esta misma norma hace referencia al Proyecto Educativo Institucional, donde se menciona que:

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, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos. (Ministerio de Educación Nacional, 1994, p.16)

Este proyecto de investigación también se basa en los Derechos Básicos de Aprendizaje de Transición (2016), que son:

El conjunto de aprendizajes estructurantes que construyen las niñas y los niños a través de las interacciones que establecen con el mundo, con los otros y consigo mismos, por medio de experiencias y ambientes pedagógicos en los que está presente el juego, las expresiones artísticas, la exploración del medio y la literatura. (Ministerio de Educación Nacional, 2016, p.5)

Los DBA para el nivel de transición se estructuran a partir de 3 grandes metas que los agentes educativos están convocados a fomentar y garantizar. Ellas son:

1. Las niñas y los niños construyen su identidad en relación con los otros; se sienten queridos, y valoran positivamente pertenecer a una familia, cultura y mundo.
2. Las niñas y los niños son comunicadores activos de sus ideas, sentimientos y emociones; expresan, imaginan y representan su realidad.
3. Las niñas y los niños disfrutan aprender; exploran y se relacionan con el mundo para comprenderlo y construirlo. (Ministerio de Educación Nacional, 2016, p.5)

Por último, el Ministerio de Educación Nacional presenta las Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar como un “referente que orienta la organización curricular y pedagógica de la educación inicial y preescolar, que propende por la generación de propuestas educativas pertinentes y contextualizadas, en el marco de los proyectos educativos institucionales” (Ministerio de Educación Nacional, 2017, p.22). Estas bases parten de la experiencia y de la acción de los niños con relación a su entorno y cotidianidad; en ellas se evidencian propuestas que se corresponden con el fortalecimiento de diferentes áreas del desarrollo infantil y el aprendizaje. Es precisamente en este aspecto en el que el presente

proyecto investigativo encuentra una articulación con el referente normativo en cuestión, dado que el pensamiento lógico-matemático constituye uno de los ámbitos del aprendizaje y transversaliza diversos aspectos de la asimilación de conocimientos y el despliegue de habilidades.

2.3 Marco teórico

2.3.1 El juego. El juego es fundamental en el desarrollo de los niños y la mayoría de los autores consideran el juego como algo innato, que surge de forma natural. A través de este los niños se desarrollan e interactúan con otros ya sea niños o adultos dando a conocer lo que les agrada, disgusta o simplemente dan detalles de su vida en familia, aprendiendo a desenvolverse en el mundo que los rodea.

Los niños juegan por placer son ellos mismos quienes marcan sus reglas y sus metas para superarlos. Son los niños las personas más justas en lo que al juego y al cumplimiento de sus reglas se refiere. Es importante resaltar que el juego ha estado presente a lo largo de toda la historia por lo que se pueda afirmar que el juego es una herramienta fundamental para el desarrollo psicomotor, afectivo y social de los más pequeños al jugar con ellos se les demuestra cariño y aceptación.

A continuación, se analizan las definiciones que algunos autores han aportado sobre el juego a lo largo del tiempo. Teniendo en cuenta las ideas comentadas por Brooker y woodhead “El juego contribuye de manera significativa a todos los aspectos del desarrollo infantil y mediante el juego se pueden adquirir numerosas aptitudes y competencias tempranas.”. (p.17)

Por otra parte, Ruíz (2017), retoma las ideas de Piaget al considerar el juego como una actividad personal, libre que genera placer y aporta en la resolución de conflictos. Este autor

indica que una característica fundamental del juego es la espontaneidad, pero que es necesario diferenciar dos formas en las que este aspecto se presenta:

El hecho de centrarnos en el juego se debe a que, a pesar de que tradicionalmente se ha utilizado el juego como un simple elemento con el que entretener a los niños, nosotros lo consideramos una pieza fundamental para el desarrollo integral de los más pequeños que debería utilizarse en el aula como una herramienta imprescindible para el desarrollo y el aprendizaje de todos los alumnos y, sobre todo cuando nos referimos a los alumnos de Educación Infantil. (Ruíz, 2017, p.3)

Es a través del juego que los niños aprenden y conocen del mundo que les rodea, donde llevan su cotidianidad, sus aprendizajes y su conocimiento a una actividad que siendo a la vez libre y flexible, logra ampliar y desarrollar múltiples habilidades en los niños.

Fernández et al. (2015) citan a Vygotsky (1896 - 1934), quien otorgó al juego un valor como “instrumento y recurso sociocultural, el papel gozoso de ser un elemento impulsor del desarrollo mental del niño, facilitando el desarrollo de las funciones superiores del entendimiento tales como la atención o la memoria voluntaria” (Fernández et al., 2015, p.41). Los maestros deben valerse de este recurso natural e inherente a los niños como lo es el juego, con el fin de estimular todas las áreas del conocimiento, aprovechando las ventajas que trae al niño estableciendo conexiones neuronales, impulsando la maduración y desarrollo del sistema nervioso que es la base fisiológica del desarrollo y aprendizaje.

Por último, Brooker y Woodhead (2013) en el desarrollo infantil por medio del juego expresa que.

Por consiguiente, tanto el juego libre en el hogar, como el juego planificado en los centros de preescolar, han sido fomentados por los padres y educadores ansiosos de promover

todos los aspectos del desarrollo de los niños: su desarrollo físico, cognitivo, lingüístico, social y emocional. Todo tipo de juego, desde “dónde está el bebé” y jugar a atrapar objetos hasta los deportes y juegos de mesa de los niños más grandes, puede contribuir al incremento de las aptitudes y competencias del niño en crecimiento. (p.18)

A través de estas citas se puede concluir que el juego favorece al que el niño asimile la realidad a través sus experiencias, del contacto con el medio social y cultural, ayudándole a desarrollar la capacidad de resolver conflictos, proporcionando herramientas a través de las cuales fortalecerán sus competencias para la vida adulta.

2.3.2 ¿Para qué el juego en la infancia? A continuación, y partiendo de las definiciones anteriores acerca del juego y la lúdica, se inicia una descripción más asertiva de la importancia del juego en el desarrollo de los niños, la cual no solo muestra resultados positivos a nivel cognitivo y social, si no que a la vez favorecen de manera espontánea el reconocimiento de las capacidades y limitaciones.

El juego es una actividad vital y esencial para el desarrollo del ser humano. Freud (1908) explica que “La ocupación preferida y más intensa del niño es el juego”. (p.127)

El juego es una conducta espontánea que permite a los niños a interactuar con otras personas y objetos, incidiendo sobre su entorno, experimentando, descubriendo y estimulando su curiosidad. En esta misma línea de consideraciones, Jambrina (2002) expresa sobre el juego que: “con él los niños aprenden a conocerse a sí mismos y a explorar el entorno en el que viven. Así el juego conforma un espacio lúdico para el desarrollo personal y social del menor” (p.2). Entre muchas otras destrezas, a través del juego, los niños logran afianzar su aprendizaje, fomentar la creatividad y las habilidades, mejoran la confianza en sí mismos y fomentan el trabajo en equipo.

2.3.3 Influencia del juego en el aprendizaje. El juego constituye la actividad más importante del ser humano durante los periodos de desarrollo nombrados como infancia y niñez principalmente, aunque también durante la juventud e incluso la edad adulta debido a que tal actividad produce placer, sensación de relax, un ambiente propicio para el desarrollo de la creatividad y el fortalecimiento de las relaciones interpersonales. Montessori (1982) habla acerca del periodo sensitivo prolongada por el cuál atraviesa el niño hasta la edad de los 5 años, y hace al niño capaz de apropiarse las imágenes del ambiente, de una manera extraordinariamente prodigiosa, lo cual lleva a pensar que el niño capta todo lo que le rodea con cada detalle y manifestando lo que observa de manera muy atenta sin preocupaciones, y posterior a estas visualizaciones se logra llegar al razonamiento, al niño acomodar lo observado con la razón.

Ahora bien, en nuevas búsquedas sobre la influencia del juego en el aprendizaje se encuentra que el juego es fundamental para la estimulación ya que no solo se desarrolla la parte sensorial, sino que también se ven involucrados lo social y los sentimientos y estas interacciones favorecen a la maduración biológica del ser humano, es importante brindarles a los niños espacios de interacción con el mundo que los rodea para lograr obtener un desarrollo adecuado, por medio de la exploración, la socialización y la diversión. Meneses y Monge (2001) tienen una acertada apreciación sobre la influencia del juego en el aprendizaje. “El educador cuando hace uso del juego desea que se dé el aprendizaje social, es decir que los alumnos tengan la oportunidad de obtener experiencias sociales y emociona les mientras juegan; por ejemplo: enfado, alegría, agresión, conflicto y otras”. (p.115)

2.3.4 El juego y las matemáticas. Se ha dicho que el desarrollo matemático de los niños debe darse desde edades tempranas y ser preciso y concreto, para posteriormente pasar a un conocimiento matemáticos más complejo y abstracto, por ello la matemática informal de los

niños se va desarrollando a partir de sus necesidades básicas y experiencias concretas, recopilando diferentes conocimientos sobre temas que les interesan y a partir de sus saberes y vivencias van desarrollando su pensamiento matemático, a diferencia de las matemáticas escolares que se centran en un cuerpo de conocimientos formales que se constituyen como enseñanza. Por tanto, De Guzmán (2007) considera que, “De hecho, una gran parte de los niños más jóvenes pueden ser introducidos de forma agradable en actividades y manipulaciones que constituyen el inicio razonable de un conocimiento matemático”. (p.47)

El proceso de lógica es más que el simple hecho de contar y reconocer los números, es también el comprender que todo lo que rodea al ser humano es matemáticas, la resolución de problemas sencillos preparan al niño para que posteriormente comprenda de manera más acertada las matemáticas.

De Guzmán (1984), hace un llamado de atención con la siguiente afirmación “Paradójicamente, no permitimos jugar a quien más le gusta y a quien más se beneficiaría con el juego matemático”. (p.52). Es usual que las personas piensen que los niños juegan por diversión, sin tener presente que esa es la manera en que ellos se relacionan y aprenden del mundo que les rodea.

No es solamente utilizar la lúdica para cambiar una metodología poco atractiva para los niños, es buscar una actividad que, por medio de la lúdica el niño adquiera ese saber práctico que necesita, invitándolo a ser parte y creador de lo que aprende. Apoyando estas ideas, se encuentran Torres y Torres (2007), quienes relacionan el juego con las posibilidades de asimilación del aprendizaje. En tal sentido, este autor ve que el juego:

También proporciona el juego, la oportunidad de adquirir y precisar conocimientos ya que no es posible que la persona refleje lo que desconoce, pero

que se fije y reelabore lo observado. Esta observación directa realizada por el alumno y complementada con las explicaciones, indicaciones y juicios del facilitador lo conducen a la asimilación eficaz del conocimiento porque éste constituye el producto de una vivencia directa. (Torres y Torres, 2007, p.28)

Para lograr que el niño aprenda se debe ser consciente de que para ellos es más fácil guardar esa nueva información después de haber manipulado, experimentado y saciando su necesidad de conocer, es por esto que el juego es la mejor manera de lograr este propósito ya que articula los saberes nuevos con los ya conocidos previamente, llevando al niño a un estado de interiorización de saberes a la misma vez que se divierte.

2.3.5 Pensamiento lógico – matemático en la primera infancia. En muchas ocasiones se ve frustrado el cómo enseñar a los niños los procesos lógicos matemáticos, ya que ellos se manifiestan predispuestos al desarrollo de los mismos y siempre su decir es que las matemáticas son aburridas. Es por esto que se pretende concientizar a los docentes y padres de familia para cambiar ese pensamiento, utilizando el juego y la lúdica como estrategias para lograr este cambio. Esto indica que todo aprendizaje tiene un proceso de inicio y su proceso de acople se va dando según sea necesario y la transformación depende de cada individuo, de la exposición con el medio y el desarrollo cognitivo de cada persona.

Autores como Cardoso y Cerecedo (2008) expresan la importancia del desarrollo lógico en la infancia, antes de adquirir competencias matemáticas:

Para la Primera Infancia es necesario que se propicien y construyan tres operaciones lógicas sustanciales que son la base de dicho desarrollo en los niños y que son: la clasificación, la seriación y la correspondencia, las cuales se construyen simultáneamente y no en forma sucesiva. (p.3)

De acuerdo con estos autores, se puede decir que es importante construir unas buenas bases lógicas desde la educación inicial, que no se debe enseñar los números sin antes haber identificado su concepto, que no se debe enseñar a sumar sin conocer los números y sus cantidades, y es a través del juego que se logra que el niño interiorice estos conceptos matemáticos.

Bajo esta línea de consideraciones, se puede concluir que las matemáticas son un proceso inherente al ser humano, que desde que iniciamos a identificar colores, formas y darles solución a pequeñas situaciones, las matemáticas están presentes allí y a lo largo de la vida. Precisamente por ello, desde la etapa preescolar es muy importante iniciar con la inclusión de actividades lúdicas y material didáctico que le permita al niño desarrollar su pensamiento matemático.

Capítulo III

Metodología

3 Diseño Metodológico

3.1 Enfoque y tipo de investigación

Esta es una investigación con un enfoque cualitativo, principalmente por el objetivo general del estudio, el cual es analizar la influencia que tiene el juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en la etapa preescolar. Una de las características esenciales del enfoque cualitativo es que posibilita interactuar directamente con las experiencias de los participantes. 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). Esto es precisamente lo que se quiere lograr al desarrollar la recolección de información para el posterior proceso de intervención. Al realizar las interacciones y observar detalladamente las conductas y comportamientos de los participantes, se pueden obtener impresiones claras sobre aspectos que contribuyan al cumplimiento de los objetivos del estudio.

En el marco de la investigación cualitativa, se selecciona el diseño, de investigación-acción educativa, en el cual se tiene en cuenta la totalidad de la ejecución del proyecto, por medio de la recolección de datos, la planeación y el desarrollo de la propuesta de intervención, para monitorear y hacer seguimiento a las acciones de la investigación y posibles soluciones de la problemática. Como lo menciona Restrepo (2004) “El tipo de investigación que pretende sistematizar el proceso individual en el docente que investiga a la vez que enseña es la investigación-acción educativa” (p. 47). Es decir, este tipo de investigación le permite al docente ser partícipe y protagonista del estudio, con la libertad de planear, ejecutar y reflexionar sobre la enseñanza y formación de sus estudiantes.

3.2 Población y muestra

Arias et al. (2016) define población como “un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (p.201). En tal sentido, esta investigación se sitúa en El Jardín Infantil Mi Barquito de Papel que se encuentra ubicado en el barrio Santander de la comuna 6 de Medellín en la zona noroccidental, en el cual se realizan acciones educativas con niños entre los 2 y 5 años de edad. Esta institución se encuentra en una zona de fácil acceso, ya que está cerca de una vía principal, pero es una cuadra poco transitada por vehículos. Cerca de ella hay un

colegio público que va desde el nivel de transición hasta grado 11, también hay una escuela privada con estudiantes entre los grados de transición y quinto de primaria. En el sector hay 3 hogares infantiles del ICBF y un Buen Comienzo con atención a la primera infancia.

Los estratos socioeconómicos de las familias de este barrio y sus alrededores varían entre 1 y 2; los padres y madres generalmente trabajan en empresas y algunos son independientes, ya sea con venta de productos o prestación de servicios y la mayoría de los niños son cuidados por sus abuelos y otros familiares. Los principales tipos de familia que se observan son el tradicional o nuclear y el extenso. Estas familias ven el jardín infantil como un espacio académico y no asistencial, donde con la guía de las docentes, los niños pueden desarrollar sus capacidades cognitivas de la mejor manera.

Es importante precisar que la investigación se realiza con una muestra compuesta por los 15 niños del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, los cuales están distribuidos de la siguiente forma: 6 de Jardín y 9 de Transición; siendo mayor el número de niñas (9), mientras que el de los niños equivale a 6. Al iniciar este proceso se pudo observar que las docentes manejaban una metodología tradicional basada en planas; sin embargo, los niños eran participativos y curiosos, les agradan las matemáticas y disfrutaban de realizar actividades que favorecen el pensamiento lógico; ellos formulaban preguntas como *¿por qué el uno es un palito?* Frente a las cuales las maestras les devolvían la pregunta *¿tú por qué crees que es un palito?* Ante esto, ellos daban respuestas como *porque es uno solo, porque dios lo hizo así, el uno no es solo un palito, sino que tiene otra línea arriba*. Es a partir de ahí que las docentes inician a trabajar las matemáticas de manera lúdica, a través de la curiosidad y los interrogantes de los propios niños, observando mayor motivación e interés por parte de los estudiantes.

A medida que avanzaba el trabajo con ellos, las familias manifestaron inconformidad con tantas actividades de pensamiento lógico, ya que para estas era más importante que se trabajara la lecto-escritura, pero al observar el avance que mostraban los niños en el pensamiento lógico, se fueron acoplando a esta metodología, participando de manera asertiva, cumpliendo con el material que se pedía y haciendo acompañamiento en el hogar a través del material concreto que se elaboraba en el jardín.

3.3 Técnicas e instrumentos

Para el desarrollo de la recolección de información se rastrean algunos autores que le dan significado e importancia a las técnicas e instrumentos que se requieren en el marco de este proceso. En este caso Sánchez et al. Indica que “las técnicas e instrumentos en la investigación cualitativa proporcionan una mayor profundidad de búsqueda; ante una situación social que amerita ser conocida”. (p.115)

Teniendo en cuenta lo anterior, para esta investigación se tiene presente la aplicación de técnicas e instrumentos como el grupo focal, fichas de observación, entrevistas, evaluaciones de experiencias personales y los registros de videos y fotografías.

En el libro *Metodología de la investigación*, sus autores hablan de un instrumento con el que se obtienen las bases necesarias para la ejecución del diseño de investigación acción educativa que es fundamental en el proceso de la recolección de la información.

¿Cuál es el instrumento de recolección de los datos en el proceso cualitativo? Cuando en un curso se hace esta pregunta, la mayoría de los alumnos responden: son varios los instrumentos, como las entrevistas o los grupos de enfoque; lo cual es parcialmente cierto. Pero, la verdadera respuesta y que

constituye una de las características fundamentales del proceso cualitativo es: el propio investigador. Sí, el investigador es quien, mediante diversos métodos o técnicas, recoge los datos (él es quien observa, entrevista, revisa documentos, conduce sesiones, etc.). No sólo analiza, sino que es el medio de obtención de la información. (Hernández et al., 2014, p.194)

Tomando como referente estas consideraciones, el equipo investigador plantea como técnicas esenciales para la recolección de información la observación participante, la entrevista, el grupo focal y el taller, cuyas particularidades se detallan a continuación.

3.3.1 Observación participante. La observación es una de las maneras en las que se adquiere información del entorno, permitiendo adentrarse en el contexto del sujeto a observar, para conocer mejor dicha realidad. “La Observación Participante es una herramienta de recogida, análisis e interpretación de información en la que el investigador juega un rol activo en las interacciones con el grupo que es objeto de su estudio”. (Aguar, 2015, p.81)

En el rastreo de información entorno al objetivo específico *determinar si en las prácticas pedagógicas que utilizan las docentes de preescolar para la enseñanza de las matemáticas se implementa el juego como estrategia didáctica*, se usa una guía de observación, con el fin de obtener todos los datos posibles para darle cumplimiento al primer propósito puntual del estudio. A continuación, se presenta el formato del instrumento en mención.

Tabla 1

Instrumento guía de observación

Guía de observación			
Proyecto:	Influencia del juego en el desarrollo de procesos	N.º Observación:	

	lógico-matemáticos en la etapa preescolar		
Lugar:	Jardín Infantil Mi Barquito de Papel	Escena/Eventos:	
Hora inicio:		Hora final:	
Objetivo Determinar si en las prácticas pedagógicas que utilizan las docentes de preescolar para la enseñanza de las matemáticas se implementa el juego como estrategia didáctica.			
Descripción (observación directa)			
Participantes			
Eventos			
Aspectos Relevantes			

Tabla 1. Esta guía de observación es el instrumento utilizado para dar cuenta de los resultados del primer objetivo específico del estudio.

3.3.2 Grupo focal. Con la finalidad de llevar a cabo el objetivo específico *evaluar el desarrollo de los procesos lógico-matemáticos que se llevan a cabo en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, haciendo énfasis en la utilización del juego intencionado*, se toma la técnica de grupo focal, para la cual se cita a Aigner (2002), quien argumenta que: La principal ventaja de la investigación a través de los grupos focales es la de obtener una descripción global de los conocimientos, actitudes y comportamientos sociales de un colectivo social y la forma en que cada individuo es influenciado por otro en una situación de grupo. (p.9)

El trabajo con el grupo focal permite que los estudiantes puedan interactuar brindando una visión práctica de su propio conocimiento; en él se logra observar el lenguaje corporal de los niños para comprender mejor cómo se sienten sobre algunos temas de pensamiento lógico.

Como instrumento para apoyar la interacción con el grupo focal, se elabora una guía de preguntas las cuales están orientadas en torno al desarrollo de los procesos lógico-matemáticos que se abordan desde el juego.

Tabla 2

Instrumento guía de preguntas para interacción con grupo focal.

Guía de preguntas para interacción con grupo focal		
Actividad	Preguntas	Respuestas
Torres de encajables	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál torre es más alta? - ¿Cuál torre tiene más fichas? - ¿Cuál torre tiene menos fichas? 	

	- ¿Por qué si tiene la misma cantidad de fichas, una es más alta que la otra?	
Números y cantidades	- ¿Con qué figuras puedo unir este número? - ¿Crees que es correcto unir el número 3 con las 7 casitas? ¿Por qué? - ¿Cuántos carros hay aquí? ¿Con qué números los puedo unir?	
Pesando objetos	- ¿Cuáles objetos pesan lo mismo? - ¿Cuál objeto pesa más? - ¿Cuál objeto pesa menos? - ¿Si este objeto es más grande, por qué pesa menos? - ¿Si este objeto es más pequeño, por qué pesa más?	

Tabla 2. Esta guía de preguntas de grupo focal es el instrumento utilizado para dar cuenta de los resultados del segundo objetivo específico del estudio.

3.3.3 Entrevista a docentes. A través de la técnica de entrevista se pretende Caracterizar cómo se desarrollan los procesos lógico-matemáticos con los niños de etapa preescolar del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, en función de lo establecido en los DBA 14, 15 y 16, correspondientes a este nivel. Sobre esta técnica, Peláez et al. (2013) expresan que: “La entrevista no se considera una conversación normal, sino una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una Investigación” (p.4).

Al tener una claridad del porque se va a realizar la entrevista, se procede a tomar los apuntes necesarios que faciliten el entender el cómo se van a alcanzar los objetivos de la investigación, si bien, por medio de esta se aclara el panorama, lo que favorece a la hora de proceder con la investigación.

Con las preguntas que se formulan en el guion de entrevista diseñado para la recolección de información, las docentes brindan datos sobre el conocimiento que tienen respecto a los procesos lógico-matemáticos de los niños en la etapa preescolar y sobre los DBA de matemáticas en transición. Para la aplicación del guion de preguntas estructurado, se cuenta con el consentimiento y aprobación de los actores implicados. A continuación, se presentan los interrogantes que conforman el instrumento.

1. ¿Qué tan importante considera usted la estimulación del pensamiento lógico desde la etapa inicial?
2. ¿Considera que el juego es una herramienta para desarrollar habilidades lógico-matemáticas en los niños? Justifique su respuesta.
3. ¿Qué juegos implementa usted para la enseñanza-aprendizaje de conceptos matemáticos?

4. ¿Qué recursos o materiales utiliza para desarrollar actividades lúdicas enfocadas en el pensamiento lógico-matemático?

5. ¿Qué considera que los niños del nivel de jardín y transición deben aprender en cuanto a habilidades matemáticas?

6. ¿Conoce los Derechos Básicos de Aprendizaje de transición enfocados en el pensamiento lógico? ¿Cuáles son?

3.3.4 Encuesta a padres. Jansen (2013) expresa que la mayoría de las encuestas utilizan una muestra de los miembros para medir ciertas características de la población, es decir recopilar información general sobre algún tema. Es por esto que se escoge la encuesta, para conocer las opiniones que tienen los padres sobre el desarrollo del pensamiento lógico en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel.

Con el fin de *evaluar el desarrollo de los procesos lógico-matemáticos que se llevan a cabo en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, haciendo énfasis en la utilización del juego intencionado*, se solicita la participación de los padres con el diligenciamiento de un cuestionario diseñado en la herramienta *Google Forms*, cuyo contenido reposa en el siguiente enlace.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdSyikHqhaLe68DyeKjrSlyOQqmrQRsB3L9hav4QUlrgcltQ/viewform?usp=sf_link

3.4 Procedimientos

Después de identificar el problema observado en la población elegida, elaborar los objetivos y analizar el sustento teórico, se procede con la aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de información. Los datos que se obtienen con estos se interpretan para dar respuesta

a cada uno de los objetivos específicos del estudio, con el fin de generar unas conclusiones y recomendaciones que conducen a la estructuración de una propuesta de intervención.

Capítulo IV

Resultados

4. Análisis de resultados

El análisis de resultados que se plantea a continuación se estructura en función de los objetivos específicos de este trabajo investigativo y partiendo de la información que arrojaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos aplicados.

Para el caso del primer objetivo específico, es decir, *determinar si en las prácticas pedagógicas que utilizan las docentes de preescolar para la enseñanza de las matemáticas se implementa el juego como estrategia didáctica*, se encuentra que los procedimientos didácticos que implementan las docentes del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel para la enseñanza de las matemáticas son tradicionales, en tanto el uso de material concreto es escaso, los niños no disfrutaban esta clase y las familias no dan la suficiente importancia a los aprendizajes del proceso lógico-matemático. Sumado a esto, las docentes no orientan su trabajo en los DBA (Derechos Básicos de Aprendizaje) y brindan mayor relevancia a los procesos de lectoescritura.

En la entrevista que se realiza con las docentes, estas dan sus puntos de vista sobre lo que son las prácticas pedagógicas, expresando respuestas como: “La práctica pedagógica es fundamental para el docente, ya que de esta manera puede ejecutar de forma oportuna el enseñar, reflexionar y evaluar los procesos cognitivos de los educandos a su cargo” (docente 1). También indican que “la práctica pedagógica no es más que la forma de planear, ejecutar y evaluar lo trabajado”. (docente2)

Entre las prácticas pedagógicas observadas en la institución Mi Barquito de Papel llama la atención que el docente es el centro de todo, también se observa que evalúan los conceptos trabajados al terminar cada tema y no avanzan hasta que este esté claro para todos. Algo que se resalta es que, a pesar de manejar una metodología tradicional, tienen en cuenta los saberes previos de los alumnos y cuando ellos hacen una pregunta la docente se las devuelve y de esta manera establece qué sabe él niño, incitándolo al autodescubrimiento.

En relación a la relevancia de utilizar diversas estrategias para la enseñanza de conceptos y operaciones propias de las matemáticas, Casas y Vicuña (2020), señalan que:

Es así como dichas estrategias son parte del repertorio docente y buscan aterrizar los conocimientos para que el estudiante los pueda apropiar con mayor facilidad, son las herramientas que se tienen para que sea viable el aprendizaje y éste cobre sentido.” (p.48)

Logrando de este modo que las clases no se vuelvan monótonas para los alumnos y continúen con la motivación que se requiere para aprender.

Con respecto al segundo objetivo específico del estudio, el cual consiste en *caracterizar cómo se desarrollan los procesos lógico-matemáticos con los niños de etapa preescolar del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, en función de lo establecido en los DBA 14, 15 y 16, correspondientes a este nivel*, al realizar algunas preguntas a las docentes con referente al tema, se encuentra que ellas prefieren manejar sus propios métodos enfocados básicamente en los temas que los niños ven al pasar al grado primero. También se evidencia, según su discurso, que no trabajan con los DBA, porque no lo ven necesario. Durante la observación del juego libre, se ve que los niños elaboran diferentes figuras con bloques de manera creativa, tales como edificios, aviones, robots, entre otras. Las docentes no intervienen en los juegos y cuando los niños se les

acercan a mostrar sus creaciones, surgen por parte de la maestra preguntas como *¿por qué tiene más bloques azules que amarillos?* A lo que ellos responden *no había más amarillos.*

Otras preguntas que plantean las docentes son: *¿Cuál de todas las torres que armaste es la más alta? ¿Por qué esta ficha no encaja con esta otra?* De esta observación, se puede inferir que las maestras, a través del juego y sin darse cuenta, están estimulando el pensamiento matemático y sí están abordando aspectos de los DBA (Derechos Básicos de Aprendizaje) 14, 15 y 16 relacionados con la construcción de nociones de medida, comparación, clasificación y establecimiento de relaciones de correspondencia.

Con base en estos hallazgos, vale la pena indicar que, a la hora de brindar conocimientos, es importante tener claros los objetivos y la intencionalidad de cada actividad, ya que de esta manera se logra obtener mayor claridad y a su vez ir mejorando la metodología de enseñanza. En este sentido, los DBA versión 1 para el grado de transición en el área de las matemáticas, documento diseñado por el Ministerio de Educación Nacional, establece como sentido lo siguiente:

Los DBA le permiten al maestro orientar la construcción de experiencias y ambientes a través de mediaciones pedagógicas, entendidas como acciones intencionadas, diseñadas y planificadas que facilitan la relación de los aprendizajes estructurantes y los desarrollos propios de los niños y las niñas que promuevan la confianza en sí mismos, su autonomía, la construcción de identidad, la libre expresión y comunicación, su creatividad y curiosidad, su pensamiento crítico, y el ejercicio de su ciudadanía. (MEN, 2015, p.6)

De acuerdo con estas orientaciones, los DBA sirven como referente y guía para los docentes, ya que les permiten entender mejor el proceso de desarrollo de habilidades cognitivas por el cual atraviesan los niños y las niñas, de modo que puedan propiciar acciones de enseñanza - aprendizaje más efectivas y significativas.

En lo que concierne al tercer objetivo específico de la investigación, es decir, *evaluar el desarrollo de los procesos lógico-matemáticos que se llevan a cabo en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, haciendo énfasis en la utilización del juego intencionado*, se encuentra que las docentes favorecen el razonamiento y estimulan las inteligencias que cada niño posee. Al preguntarle a las maestras de la institución sobre los aportes que tiene el proceso de la lógico-matemática en los niños, dieron respuestas como “Favorecen la destreza y el compartir los saberes obtenidos [...] Aportan a los saberes próximos” (docente 1), “les ayuda a interpretar la realidad de la fantasía” (docente 2). De acuerdo con estas apreciaciones, se puede inferir que, para estas docentes, el desarrollo de procesos lógico-matemáticos contribuye a tener bases para aprendizajes futuros, es decir, prepara a los niños y las niñas para la escuela y para el intercambio de conocimientos; así mismo, les posibilita la adquisición de herramientas para la resolución de problemas y para la configuración de un pensamiento estructurado.

Al observar detalladamente la labor docente en este jardín, se pudo evidenciar que las docentes utilizan la implementación de las rutinas, por ejemplo, a la hora del saludo siempre nombran y enumeran los días de la semana y los meses del año, también implementan el seguir una secuencia dada por la maestra, ejercicio en el que ella presenta la muestra y los niños deben armar la secuencia tal y como se les expuso.

También se les pregunta a las docentes por qué trabajan tantas planas y las respuestas fueron las siguientes: “eso les ayuda a la concentración” (docente 1), “les favorece la memoria”

(docente 2). De lo anterior, se puede interpretar que para estas maestras es útil el trabajo por medio de planas, ya que ejercitan algunas habilidades cognitivas como lo son la memoria y la concentración, las cuales favorecen en los niños el aprendizaje de nociones lógico-matemáticas.

En este ejercicio de evaluación del desarrollo de procesos lógico-matemáticos con los niños y las niñas, se realizan entrevistas con los padres de familia, para saber si están de acuerdo con las planas y se extraen respuestas como las siguientes: “sí, me parecen bien, así aprendí yo” (padre de familia 1), “no me gustan, pero las docentes las ponen y hay que cumplir con las tareas” (padre de familia 2), “están bien, pero a veces ponen muchas” (padre de familia 3). Así mismo, se decide entrevistar a algunos de los niños, quienes dan las siguientes respuestas: “no me gustan, pero la profe dice que hay que hacerlas” (alumno 1), “a mí me gustan mucho” (alumno 2)

Con base en estas percepciones, se logra evidenciar que los padres de familia no están totalmente de acuerdo con las actividades propuestas por las docentes en el momento de trabajar las planas, ya que consideran que son muchas y que solo las hacen por cumplir. Entre los estudiantes, se puede apreciar que la mayoría de ellos dicen que no les gustan, pero que las deben hacer. Lo que queda claro es que estas maestras utilizan las planas como ejercicios de preparación para la escritura que en ocasiones aportan al aprendizaje lógico-matemático, particularmente al abordar acciones de dibujo en las que se vinculan nociones como la percepción del espacio y las formas (montañitas, animales con figuras geométricas).

Adicionalmente, se pudo observar en las visitas a la institución que las docentes refuerzan los saberes lógico-matemáticos con juegos como la golosa, además hay un espacio en el cual tienen un zigzag para que los niños caminen sobre él, ellas lo utilizan como juego, sin tener presente que esto les favorece a los niños en su desarrollo cognitivo, al posibilitarles el

reconocimiento del espacio, el conteo consecutivo, la lateralidad, el seguimiento de patrones, ejercitar la memoria, entre otros aspectos que potencian los pensamientos matemáticos.

De acuerdo con lo expuesto hasta el momento, se puede afirmar que la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas presentan algunas dificultades por parte de los maestros, alumnos y las familias, estos problemas se evidencian desde los primeros años de escolaridad, dadas las prácticas tradicionales que se manejan en la mayor parte de las instituciones educativas. Al respecto, González y Castellanos (2008) señalan que:

En el desarrollo del proceso de aprendizaje de las matemáticas, en el tránsito académico del preescolar a la básica primaria se encuentran vacíos nocionales en relación con el número ordinalidad, cardinalidad, entre otros, esperando el profesor un proceso madurativo de los niños permita superar esta situación, desconociendo la importancia de estas primeras nociones para la construcción del número y posteriormente del desarrollo y la comprensión de las operaciones de adición, sustracción y multiplicación en la básica primaria. (p.24)

Si en el preescolar no se logra un aprendizaje significativo del pensamiento lógico en el que el niño logre asociarlo a su cotidianidad, la consecuencia directa es un aprendizaje mecánico y repetitivo que genera baches para el resto de la formación escolar. Es por esto que la enseñanza de los procesos matemáticos en la educación inicial debe estar orientada a un aprendizaje por medio del juego.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

El objetivo general propuesto para este estudio fue *analizar la influencia que tiene el juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en la etapa preescolar de los niños del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel*. El ejercicio investigativo efectuado revela que el juego intencionado es una herramienta de la que deben valerse los docentes para estimular y motivar el proceso lógico-matemático en los niños, dando la oportunidad de que el estudiante sea creador de su propio conocimiento, siendo el maestro quien planeé, guíe y propicie el juego, para que el niño pueda adquirir nuevos aprendizajes, a partir de los ya obtenidos, basándose en sus habilidades y capacidades.

Respecto a las prácticas pedagógicas, uno de los retos más grandes que tienen los docentes es identificar cuál es el método más adecuado para los estudiantes, ya que cada niño posee habilidades y ritmos diferentes y no se debe trabajar con todos de la misma manera. La idea es entonces dar respuesta a la diversidad de las necesidades e intereses de cada uno de los niños y niñas, generando mayores niveles de participación en el aprendizaje. Del estudio realizado, emerge como conclusión el hecho de hacer una transformación en la enseñanza de las matemáticas, dejando de lado los métodos tradicionales, explorando nuevas y mejores alternativas y permitiendo que el niño desarrolle sus habilidades cognitivas a través del juego.

Con relación al desarrollo de los procesos lógico-matemáticos y lo establecido en los DBA 14, 15 y 16 de transición, se logró caracterizar que las docentes sujetos de estudio, a pesar de su desconocimiento sobre estos referentes, aplicaban los parámetros necesarios para el

cumplimiento de los mismos, solo que lo hacían a través de métodos tradicionales como el trabajo de planas en los cuadernos, la elaboración de fichas, el juego libre y juegos didácticos como los rompecabezas, encajables, dominó, loterías, entre otros. Esto refleja que es importante la planeación de actividades que posibiliten la construcción de nociones de espacio, tiempo y medida, que permitan comparar, ordenar y clasificar objetos, determinando cantidades y relaciones de correspondencia.

Al evaluar el desarrollo de los procesos lógico-matemáticos que se llevan a cabo en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, se concluye que el aprendizaje se basaba en un modelo tradicional, pues durante la clase los niños escuchaban una explicación y realizaban planas en sus cuadernos o trabajos manuales en fichas; las docentes guiaban el proceso acompañando a los niños de forma individualizada en la elaboración de las actividades. Sin embargo, se percibe que cuando las docentes implementan el juego como parte de sus acciones didácticas, se evidencian cambios actitudinales y cognitivos en los niños respecto al aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas.

En cuanto a las técnicas e instrumentos que se usaron para la obtención de datos, puede decirse que fueron pertinentes, dado que se logró recabar información suficiente para comprender las características de la problemática, dar cumplimiento a los objetivos de investigación y generar las conclusiones y recomendaciones que conducen a la estructuración de una propuesta de intervención.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda a la institución educativa la planeación de proyectos pedagógicos enfocados en la estimulación de la lógico-matemática, basados en los intereses y las necesidades

de los niños, con actividades focalizadas en el juego intencionado, de tal manera que se estimule el interés, la curiosidad y el aprendizaje, ofreciendo un ambiente interactivo y agradable frente a las matemáticas.

Es importante que la institución programe capacitaciones para las docentes, sobre las actualizaciones que requieren para la adecuada enseñanza de los conceptos matemáticos que se trabajan durante la etapa preescolar, experimentando nuevas herramientas en el aula que les permitan evolucionar en los métodos educativos, motivando y captando la atención de sus estudiantes.

En lo que respecta a las docentes, se les recomienda el uso de material concreto para la enseñanza de las matemáticas, posibilitando a los estudiantes la participación en juegos intencionados que impliquen el uso de estos elementos. También se les sugiere que permitan a los niños crear sus propios juegos, de manera que a través de la imaginación construyan aprendizajes significativos. En cuanto a esto, su labor ha de ser entonces la de acompañar y observar para generar propuestas de juego y enseñanza que se ajusten a los intereses de los estudiantes, en las cuales se parta de situaciones cotidianas en las que los niños se enfrenten a determinados retos o situaciones por resolver.

Por otra parte, se invita a los padres y cuidadores de los estudiantes a pensar en que las matemáticas no son tediosas como muchos creen, es solo cuestión de cambiar el concepto que se tiene de ellas y ser conscientes de que hacen parte de la vida diaria, que su aprendizaje no tiene que ser memorístico, como en la educación tradicional, y que se puede acompañar a los niños a interiorizar conceptos matemáticos a través del juego.

Capítulo VI

Propuesta de intervención

6.1 Título

Dinámicas para matesaurios. El juego como herramienta para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la etapa preescolar.

6.2 Descripción de la propuesta

A través del juego y el material concreto el niño puede llevar los conceptos matemáticos a la práctica, logrando la interiorización del pensamiento lógico y permitiendo la participación activa en su proceso de aprendizaje. Así pues, León et al. (2016) proponen que “el desarrollo del pensamiento lógico ocupa un lugar importante en el proceso evolutivo de los niños, porque este conlleva procesos de observación, interpretación, análisis, motivación y comprensión de relaciones, lo que manifiesta diversos principios metacognitivos” (p.99) Es por esto que es conveniente dar la atención necesaria a este proceso y tener presente el ciclo vital del niño, además de ser empáticos a la hora de acompañarlos en el desarrollo de actividades de lógica matemática, para que sean de su agrado y así su aprendizaje sea significativo.

Los niños del Jardín Infantil Mi Barquito de papel, se encuentran en el momento en el que desarrollan un sistema representacional de símbolos que exponen personas, lugares y eventos. El lenguaje y el juego son imaginativos y el pensamiento aún no es lógico. Con estos niños se trabaja por medio de canciones, cuentos, juegos y material concreto como encajables, rompecabezas y fichas didácticas, aunque también se evidencia el trabajo por medio de

actividades muy enfocadas en fichas y cuadernos, especialmente con planas. Los temas que abordan a nivel de la lógico matemática son el conocimiento de los números, las figuras geométricas y, con los niños del grado transición, trabajan el tema de las sumas y las restas.

Desde la intervención que aquí se propone se busca que las docentes de la institución aborden los temas según los intereses y las necesidades de los niños, esto en consideración de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), en el marco de los cuales se pretende hacer énfasis en los pensamientos numérico, tiempo - espacio y métrico, así como en el desarrollo de actividades que estimulen el pensamiento aleatorio y el variacional en contextos y experiencias en los que los niños se conviertan en protagonistas de su propio aprendizaje.

Se propone que desde la etapa preescolar se brinden herramientas que propicien un acercamiento ameno hacia los procesos lógico-matemáticos a través de la didáctica, basando este proyecto en los Derechos Básicos de Aprendizaje de preescolar de matemática 14,15 16 que hablan de tiempo, espacio, cantidades, comparar, ordenar y clasificar objetos. El enfatizar de manera lúdica en estos DBA y desde niveles iniciales mejorará dichos procesos con el fin de que los niños no les teman a las matemáticas y que para ellos el hecho de convivir con estas sea agradable.

La propuesta *DINOMATICAS PARA MATESAURIOS* busca que, a través de las necesidades, los intereses de los niños, acerca del tema de los dinosaurios, el juego y la elaboración de material concreto, se fortalezcan los procesos lógico - matemáticos en la etapa preescolar, logrando llevar al niño a un aprendizaje significativo que pueda aplicar en su cotidianidad, interiorizando conceptos que le aportarán futuros aprendizajes.

En la elaboración del proyecto fueron diseñadas actividades lúdico-pedagógicas que permitieron enlazar, tanto los intereses a través de los dinosaurios que es algo que ellos disfrutan explorar, como sus necesidades cognitivas a través de los pensamientos y los contenidos

matemáticos. Durante la aplicación del proyecto se logró ejecutar las actividades, donde los niños participaron con agrado, evidenciando el progreso en su aprendizaje y lo mucho que disfrutaron al aprender de esta manera. Al terminar las actividades propuestas se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados para *DINOMÁTICAS PARA MATESAURIOS*, donde los niños y sus familias quedaron muy satisfechos con los resultados y siguen implementando esta clase de actividades, ya que les facilita el desarrollo de los pensamientos y los contenidos. De igual manera las docentes seguimos con el acompañamiento continuo.

Debemos resaltar la excelente disposición por parte de las familias y de los niños al desarrollo de las actividades propuestas. para nosotras es muy satisfactorias ver como las familias cambian ese concepto de que las matemáticas son difíciles, o que se requiere de grandes inversiones para trabajarlas de manera creativa y significativa para los niños ya que todo lo implementado en las actividades sirve para posteriores aprendizajes.

Entre las actividades que forman parte de esta propuesta pedagógica se destacan: juegos interactivos, construcción de rompecabezas y conjuntos, experimentos, ejercicios de clasificación, medidas de longitud, retos, sumas y restas, entre otros. La propuesta abarca la realización de 2 intervenciones por semana durante un período de 2 meses y medio, en los cuales se involucra a los niños y sus familias para que participen de la creación y desarrollo de las actividades planteadas.

Los espacios requeridos para la concreción de las actividades son los hogares de los niños implicados en el proyecto; en ellos se realizan visitas domiciliarias de intervención previamente programadas y autorizadas por los padres de familia durante el tiempo de pandemia. Con cada niño (a) y su familia se desarrollan 2 horas de acompañamiento e interacción, contando con los permisos y los protocolos de bioseguridad requeridos.

Entre los materiales utilizados para la realización de las actividades están los siguientes: Cascaras de huevo, gelatina, cartulina, vinilos de colores, colbón, impresiones de dinosaurios, dinosaurios plásticos, plastilina, hojas de papel bond, huella de cartulina, tubos de cartón, tijeras, bicarbonato, color vegetal, papel higiénico, vinagre, agua, embudo, recipiente plástico, olla, recipiente plástico, lápiz, borrador, colores.

Con los materiales nombrados se elaboran las siguientes actividades: Huevos numéricos, Experimento el volcán prehistórico, Huevos coloridos, Huellas gigantes, Dino locos, Cuento ¿qué hizo diego el dinosaurio?, Conjuntos por especie, Reto dinomático, Sumandosaurios, Restacabezas, Dino conjuntos y El museo prehistórico.

6.3 Justificación

En búsqueda de información que facilitara la comprensión del por qué es fundamental el apoyo de los padres de familia con respecto a las buenas prácticas y la motivación para que los niños sientan agrado e interioricen los procesos lógicos matemáticos, se ubican los aportes del autor Stipek (2017) en un artículo de BBC News, en el cual afirma que “Hay muchas maneras en las que los padres pueden integrar las matemáticas en su lenguaje del día a día con los niños de forma muy natural” (párr.8) y resalta la importancia del proceso lógico al igual que lo es el de lecto escritura. La implementación de trabajo lúdico en el área de matemáticas estimula la creatividad, generando motivación en los alumnos a partir de sus expectativas e intereses, esto también mejora la interacción maestro-alumno, además de crear agrado, confianza y actitud positiva al desarrollo de los contenidos.

De acuerdo con lo anterior es importante que los maestros tengan claros los saberes previos de los alumnos, que interactúen frente a lo que saben y de esta forma el estudiante le dará

sentido al nuevo conocimiento, ya que la variedad de herramientas didácticas y de metodologías, despierta en ellos el deseo por conocer y descubrir el saber hacer, generando así el qué, el cómo, el dónde, el cuándo, el por qué y el para qué enseñar y aprender.

En el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, el trabajo de la lógico - matemática se hace básicamente a través de cuadernos y de fichas, por lo que algunos niños en ocasiones se notan desanimados por trabajar planas y al seguir abordando las matemáticas de manera tradicional, lleva a que los estudiantes no sientan interés por esta área y la vean como algo molesto que no sirve, que solo se trabaje por cumplir. Desde esta perspectiva, no se motivaría esa parte racional que hay dentro de cada ser, el buscar las respuestas a ciertos fenómenos de la vida, ni el desarrollo de un pensamiento crítico para la resolución de conflictos; es a través de la lúdica que el docente logra captar la atención del alumno y lo invita a que sea parte de las actividades y no solo a recibir la clase.

A raíz de esta situación que se vive en la institución, se plantea una propuesta para intervenir y aportar al proceso formativo en el pensamiento lógico, incluyendo las prácticas aquí sugeridas para que las docentes las continúen implementando y los niños aprendan de una manera natural siendo protagonistas de sus aprendizajes.

Al notar el interés de los niños por el tema de los dinosaurios se decide utilizar ese gusto e implementar una serie de actividades con las que no solo se vea la participación del docente, sino que a su vez sean los niños y sus familias quienes hagan parte de las mismas. Es así como *DINOMÁTICAS PARA MATESAURIOS*, por medio de actividades relacionadas con los pensamientos matemáticos, cumple las expectativas de los niños y al ir adentrándose en el descubrir, por ejemplo, cuántas especies de dinosaurios hay, o cómo mamá dinosaurio sabe

cuántos huevos tenía, los niños van interiorizando los conceptos matemáticos y sus familias aprenden el cómo enseñar las matemáticas de manera lúdica y significativa.

Cuando los niños son partícipes de elaborar sus propios juegos, logran mayor entusiasmo y encuentran en ellos diferentes maneras de uso que les ayudan a experimentar el concepto, iniciando con la exploración y la manipulación del material concreto, a fin de potenciar su aprendizaje. Malaspina (2021), reconoce en este sentido la importancia del juego, diciendo que:

Ciertamente, jugar un juego creado individual o colaborativamente por los propios jugadores, genera emociones positivas aún más intensas. Y se pueden crear juegos de manera similar a cómo se crean problemas de matemáticas. Entonces, de manera natural, resulta la propuesta didáctica de facilitar aprendizajes de matemáticas, mediante la creación de juegos adecuados. (p.2)

De acuerdo con estos planteamientos, es importante identificar que hay otras maneras de aprender matemáticas a través del juego y los materiales concretos. En la etapa inicial se suelen utilizar algunos materiales manipulativos para aprender los números, contar pequeñas cantidades, relacionarlas con los números y aprender algunas formas geométricas, pero todo esto desaparece en la primaria. Como maestros en formación, debemos adentrarnos en esta manera de enseñar matemáticas en todos los niveles y edades, descubriendo los beneficios que aportan a los estudiantes. Para los niños disfrutar aprendiendo es lo que les hace despertar el interés por todo lo que les rodea y querer aprender aún más.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo general

Fortalecer el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, a través de la propuesta de intervención *DINOMÁTICAS PARA MATESAURIOS*, posibilitando la estimulación de los 5 pensamientos matemáticos en los niños de 4 y 5 años del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel.

6.4.2 Objetivos específicos

Sensibilizar a las docentes y padres de familia sobre la importancia de una didáctica de las matemáticas basada en el juego.

Concertar con las docentes el plan de trabajo y las actividades a realizar durante el desarrollo de la intervención.

Ejecutar las actividades contempladas en el plan de intervención, mediante la interacción de los niños y sus familias con las propuestas de juego asociadas a los cinco pensamientos matemáticos.

Evidenciar los resultados de la intervención, a partir de la creación de un museo virtual con registros y productos elaborados por los niños y sus familias.

6.5 Marco Teórico

A continuación, se presenta la información recopilada como apoyo al proyecto de intervención, se tienen en cuenta el desarrollo cognitivo y el ciclo vital de los niños, así como también las teorías existentes sobre el pensamiento lógico matemático y las dimensiones del

desarrollo en los niños en la etapa preescolar; es así como encontramos a Carangui (2021) quien concibe el desarrollo cognitivo como:

El conjunto de transformaciones, que se van desarrollando a lo largo del tiempo en la etapa de la maduración de las personas que producen características y capacidades del pensamiento, en la cual aumentan habilidades como percibir, pensar, razonar, comprender y manejarse en la realidad (p.13).

Considerando esto se puede decir que es fundamental que los niños traviesen por esta fase de preparación y disfruten ejercitar los instintos que posteriormente va a ejercer en su vida adulta al interactuar con otros.

También encontramos a Campos (2010) quien expresa que “El cerebro pasa por grandes transformaciones durante el ciclo vital –en especial en la etapa prenatal y en la primera infancia– y su crecimiento y desarrollo son el resultado de la interacción armoniosa entre genética y experiencias del entorno”. (p.3)

De ahí la importancia de dejar que los niños vivan y experimenten esa acción de juegos con otros, colocando sus propias normas y adaptándolas a sus necesidades, esto les ayudará a tener un control de sus emociones, lo cual es fundamental en la vida.

Es decir, hacer del juego la experiencia fundamental y fundamentativa de la existencia y la realidad del ser en cuanto al ser. Por ello, el juego puede hacer parte de la experiencia y la realidad del ser como hombre y de su capacidad de pensar en su realidad, a partir de este elemento tan esencial en el desarrollo integral del niño y la niña lo cual con el simple hecho de jugar este debe pensar en cómo lo va a hacer para su entero disfrute. (Ospina, 2015, p.29)

Así podemos concluir que el juego hace parte fundamental del desarrollo del ser humano y este favorece el progreso cognitivo, autónomo y de las relaciones interpersonales, las cuales serán necesarias a lo largo de su vida, un niño que juega, que explora y que interactúa con el medio es un niño con mayores habilidades que a la hora de afrontar los procesos lógicos matemáticos, los puede interiorizar de manera significativa.

Esta propuesta contiene actividades que se relacionan con el desarrollo de los cinco pensamientos matemáticos, los cuales esbozan a continuación:

El pensamiento numérico: Es la comprensión del uso y de los significados de los números, a sus diferentes interpretaciones y representaciones, es decir son valores que se derivan del contexto y la evolución a través de la experiencia escolar y extraescolar de los estudiantes. (MEN, 1998)

El pensamiento espacio temporal: Es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construye y se manipula las representaciones mentales de los objetos del espacio, es decir la relación con la direccionalidad, el aprender las habilidades para distinguir la derecha y la izquierda, el movimiento adelante y atrás o arriba y abajo, todos los conceptos relacionados con la ubicación espacial. Las nociones temporales en el niño se vinculan a lo que el niño vive: sus actividades diarias como en casa o en el jardín, el niño va adquiriendo conciencia del significado del tiempo. (MEN,1998)

El pensamiento métrico: Comprensión general sobre las magnitudes y las cantidades, medición y uso de los sistemas métricos en diferentes situaciones, con material no convencional, a través del peso, el tamaño y el material, con actividades de la vida diaria relacionadas con compras, recetas, deportes, lectura de mapas, construcción, entre otras, acercan a los estudiantes a la medición y les permiten desarrollar conceptos y destrezas matemáticas (MEN, 1998)

El pensamiento aleatorio: Resolución de problemas mediante la búsqueda de respuestas a preguntas sobre el mundo físico. Ordenación y presentación de la información en datos o gráficos. (MEN,1998)

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, reconsiderar lo aprendido para aproximarse a las conceptualizaciones. (MEN, 1998)

6.6 Metodología

En la intervención *DINOMÁTICAS PARA MATESAURIOS*, se realizan una serie de actividades lúdico-pedagógicas enfocadas en estimular los 5 pensamientos matemáticos en los niños y fortalecer los procesos de enseñanza - aprendizaje del Jardín Infantil Mi Barquito de Papel, a través de la elaboración de juegos hechos con material reciclable donde los niños serán partícipes de dicha elaboración, se piensa fortalecer dichos procesos de las matemáticas, brindando así la oportunidad de que los niños y las docentes exploren las matemáticas de una manera diferente a lo que están acostumbrados.

Fase 1. Sensibilización: luego de identificar la manera en la que las docentes están enseñando las matemáticas y de observar las actitudes de los niños frente a estas, en la primera fase se tiene la intención de comunicar a la institución la problemática hallada luego de la observación y las entrevistas realizadas, sensibilizando a las docentes sobre el cómo influye el juego en el aprendizaje de las matemáticas. Adicional a lo anterior, con el fin de permitir a las familias identificar los diferentes métodos de enseñanza-aprendizaje de las

matemáticas por medio de la práctica, se realiza un taller en el que se involucran al elaborar un paralelo entre el cómo era y el cómo es en la actualidad la enseñanza de las matemáticas.

Fase 2. Capacitación: en esta fase se pretende dar a conocer el plan de acción que se llevará a cabo durante la intervención en la institución, socializando la información y planteando el modo en que se darán las actividades, informando tiempos, recursos y estrategias.

Fase 3. Ejecución: en las actividades a realizar durante esta fase se tendrá presente la edad de los niños, saberes previos y sus necesidades, fortaleciendo la percepción del estudiante y motivándolo a descubrir el mundo de las matemáticas de manera lúdica y significativa. A continuación, se presenta una breve descripción de las actividades a realizar con los niños de la institución.

- **Huevos numéricos:** Elaborar en cartón reciclable huevos de dinosaurio “quebrados” a la mitad, con un número abajo y la cantidad de pecas correspondientes en la parte de arriba.
- **Experimento El volcán prehistórico:** Elaborar un volcán con material reciclable y luego pintarlo, cuando esté seco, agregar dentro bicarbonato y vinagre con colorante.
- **Huevos coloridos:** Previamente se le pide a la familia abrir un pequeño hueco por un extremo de los huevos, sacar el contenido por allí y lavarlos muy bien. Durante la clase se preparan con ayuda del niño gelatinas de varios colores para depositar en los huevos y cuando estas se gelifiquen, se procede a retirar la cáscara.
- **Huellas gigantes:** Con el pie del niño hacer un pie en cartón y una pata grande de dinosaurio, el niño deberá medir diferentes objetos con dichas huellas y, por último, apuntar los datos en la tabla de datos.

- **Dinolocos:** Estos dinosaurios no saben si van para la izquierda o para la derecha y necesitan de tu ayuda y la de un dado.
- **¿Qué hizo Diego el dinosaurio?:** Ver el vídeo del cuento Diego, un dinosaurio diferente https://youtu.be/_bZJjXlh7js, y luego poner las fichas del cuento en el orden de la narración.
- **Conjuntos por especie:** Se les entrega a los niños dinosaurios plásticos de diferentes especies, para que ellos los clasifiquen y formen conjuntos, según la especie del dinosaurio.
- **Reto dinomático:** Se les entrega a los niños una hoja donde hay unos dinosaurios y cada uno de ellos tiene un valor determinado, en la parte de abajo hay una secuencia de a 3 dinosaurios y ellos deben sumar o restar para hallar la respuesta correcta.
- **Sumandosaurios:** Se les presenta a los niños una imagen donde hay dos cantidades de dinosaurios y entre ambas el signo más, ellos deben realizar las sumas para hallar el resultado. En la parte de abajo tienen 3 respuestas, ellos deben encerrar la correcta.
- **Restascabezas:** Se les entrega a los niños dos hojas, una con unas restas y la otra con un rompecabezas en desorden donde cada ficha es una respuesta a una resta, ellos deben realizar las restas para dar con los resultados y así armar el rompecabezas.
- **Dinoconjuntos:** En el suelo se dispersan varios objetos (dinosaurios de plástico y carros) a los niños se les entrega dos círculos grandes para que ellos armen dos conjuntos, uno de dinosaurios y otro de carros.

Fase 4. Proyección: en esta última fase se desarrolla un evento virtual con los estudiantes y sus acudientes llamado *El Museo Prehistórico*, allí se comparten las fotos y videos de los niños elaborando y ejecutando las actividades realizadas en el transcurso de la intervención.

6.7 Plan de acción

A continuación, se presenta la descripción detallada de las actividades que integran las fases de ejecución y proyección de la propuesta.

Tabla 3.*Plan de acción propuesta de intervención*

Fecha	Actividad y descripción	Objetivo	Estrategia	Recursos
Febrero 22 de 2022	Huevos numéricos: Elaborar en cartón reciclable huevos de dinosaurio “quebrados” a la mitad, con un número abajo y la cantidad de pecas correspondientes en la parte de arriba.	Estimular el pensamiento numérico mediante actividades de creación manual, conteo y representación de cantidades	-Creación con material reciclable -Representación numérica	-Docente y niños -Caja de cartón, vinilos y pinceles.
Febrero 24 de 2022	Experimento El volcán prehistórico: Elaborar un volcán con material reciclable y luego pintarlo, cuando	Desarrollar el pensamiento variacional a través de la elaboración del	-Trabajo manual con material reciclable -Experimento	-Docente y niños -Cartón, un frasco, hojas

	esté seco, agregar dentro bicarbonato y vinagre con colorante.	experimento del volcán		recicladas, papel higiénico, pegante, vinilo, bicarbonato, colorante y vinagre.
Marzo 1 de 2022	Huevos coloridos: Previamente se le pide a la familia abrir un pequeño hueco por un extremo de los huevos, sacar el contenido por allí y lavarlos muy bien. Durante la clase se prepara con ayuda del niño gelatinas de varios	Fortalecer el pensamiento variacional por medio del descubrimiento.	-Experimento con estados de la materia	-Docente y niños - Huevos, agua, gelatina, olla, embudo y recipientes.

	colores para depositar en los huevos y cuando ya gelifiquen, se procede a retirar la cáscara.			
Marzo 3 de 2022	Huellas gigantes: Con el pie del niño hacer un pie en cartón y una pata grande de dinosaurio, el niño deberá medir diferentes objetos con dichas huellas y, por último, apuntar los datos en la tabla de datos.	Fomentar el pensamiento métrico y variacional utilizando mecanismos no convencionales de medida y ejercicios de representación gráfica	-Creación de manualidad. -Exploración y medición con instrumentos no convencionales -Representación gráfica de magnitudes	-Docente y niños -Cartón, vinilo y tijeras, cuaderno y lápiz.

<p>Marzo 10 de 2022</p>	<p>Dinolocos: Estos dinosaurios no saben si van para la izquierda o para la derecha y necesitan de tu ayuda y la de un dado.</p>	<p>Incentivar el pensamiento variacional y la comprensión de nociones tiempo-espacio, por medio de actividades que en las que se involucren la exploración y la lúdica.</p>	<p>-Juego -Manipulación de material concreto</p>	<p>-Docente y niños -Impresiones de diferentes especies de dinosaurios, 1 dado, cartón y pegamento.</p>
<p>Marzo 15 de 2022</p>	<p>¿Qué hizo Diego el dinosaurio?: Ver el video del cuento Diego, un dinosaurio diferente https://youtu.be/_bZJjXlh7js Luego poner las fichas del cuento</p>	<p>Estimular el pensamiento de tiempo-espacio teniendo como referencia la secuencia de un cuento.</p>	<p>-Observación -Organización de secuencias</p>	<p>-Docente y niños -Celular y fichas con las imágenes de la historia.</p>

	en el orden de la narración.			
Marzo 17 de 2022	Conjuntos por especie: Se les entrega a los niños dinosaurios plásticos de diferentes especies, para que ellos los clasifiquen y formen conjuntos, según la especie del dinosaurio.	Potenciar el pensamiento numérico mediante el desarrollo de ejercicios de clasificación y conformación de conjuntos	-Manipulación de material concreto -Ejercicios de clasificación	-Docente y niños -Dinosaurios plásticos de varias especies, hojas bond y lápiz.
Marzo 22 de 2022	Reto dinomático: Se les entrega a los niños una hoja donde hay unos dinosaurios y cada uno de ellos tiene un valor determinado, en la parte de abajo hay	Favorecer el desarrollo del pensamiento numérico desde acciones que involucran la conformación de conjuntos, la suma y la resta a	-Manipulación de material concreto -Seguimiento de instrucciones Ejercicios de adición y sustracción	-Docente y niños -Hojas de block, dinosaurios de plástico y lápiz

	una secuencia de a 3 dinosaurios y ellos deben sumar o restar para hallar la respuesta correcta.	través del seguimiento de instrucciones		
Marzo 24 de 2022	Sumandosaurios: Se les presenta a los niños una imagen donde hay dos cantidades de dinosaurios y entre ambas el signo más, ellos deben realizar las sumas para hallar el resultado. En la parte de abajo tienen 3 respuestas, ellos deben encerrar la correcta.	Fomentar el pensamiento numérico por medio de ejercicios de sumas utilizando los dinosaurios plasmados en una imagen.	-Observación e interpretación de información -Ejercicios de adición y selección múltiple con única respuesta	-Docente y niños -Impresiones de sumas con figuras de dinosaurios -Lápiz -Borrador

Marzo 29 de 2022	Restascabezas: Se les entrega a los niños dos hojas, una con unas restas y la otra con un rompecabezas en desorden donde cada ficha es una respuesta a una resta, ellos deben realizar las restas para dar con los resultados y así armar el rompecabezas.	Fortalecer el pensamiento numérico a través de las restas y la manipulación de material concreto	-Observación -Manipulación de material concreto -Ejercicios de sustracción	-Docente y niños - -Rompecabezas de dinosaurio -Restas -lápiz -borrador
Marzo 31 de 2022	Dinoconjuntos: En el suelo se dispersan varios objetos (dinosaurios de plástico y carros). A los niños se les entregan dos	Reforzar el pensamiento numérico por medio de la organización de conjuntos.	-Observación -Manipulación y clasificación de material concreto	-Docente y niños -Dinosaurios -Carros de juguete

	círculos grandes para que ellos armen dos conjuntos, uno de dinosaurios y otro de carros.			-círculos grandes de papel bond
Abril 8 de 2022	Museo prehistórico: Encuentro virtual con la comunidad educativa para exponer las actividades y los trabajos desarrollados por los niños durante la intervención.	Evidenciar el proceso de las actividades realizadas y los aprendizajes adquiridos.	-Encuentro virtual -Socialización de creaciones y aprendizajes	-Docente, niños y familias -Computador -Presentación con fotos y videos

Tabla 3. Este plan de acción presenta la descripción, el objetivo, la metodología y los recursos utilizados en las actividades realizadas de la propuesta de intervención.

6.8 Cronograma

Tabla 4

Cronograma de actividades

Nº	Actividades	Semanas							Responsables
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Huevos numéricos	X							-Lina Marcela Álvarez González -María Cristina Galvis Zuluaga
2	Experimento: El volcán prehistórico	X							
3	Huevos coloridos		X						
4	Huellas gigantes		X						
5	Dinolocos			X					
6	¿Qué hizo Diego el dinosaurio?:				X				
7	Conjuntos por especie				X				
8	Reto dinomático					X			
9	Sumandosaurios					X			
10	Restascabezas						X		
11	Dinoconjuntos						X		
12	Museo prehistórico							X	

Tabla 4. Este cronograma muestra las actividades, las semanas de duración y los responsables.

6.9 Informe de cada actividad

6.9.1 Huevos numéricos

A través de esta experiencia se pretendía estimular el pensamiento numérico de una forma diferente a la que los niños estaban habituados. Durante la elaboración del material los estudiantes se veían entusiasmados con la idea de crear su propio juego y luego usarlo con sus familiares. Al obtener el resultado final se logró evidenciar que los niños que presentaban dificultades para identificar el número y su correspondencia tuvieron avances significativos en este tema. Algunas familias participaron en el proceso de la actividad y pudieron ver que no solo se aprende a través de planas.

6.9.2 Experimento: El volcán prehistórico

Para esta actividad se necesitaron dos días en los que los niños tenían muchas expectativas, ya que manifestaron que nunca habían hecho un experimento, por esta razón, durante la elaboración de la maqueta algunos se notaron ansiosos. Los estudiantes, disfrutaron del contacto con los materiales, el escribir el paso a paso del experimento y los resultados. Las familias se notaron interesadas en la actividad, manifestaron asombro a pesar de conocer la reacción química de los componentes y participaron activamente.

6.9.3 Huevos coloridos

En este ejercicio se lograron evidenciar los cambios físicos de la materia. Esta actividad fue realizada en 2 días y permitió la interacción entre los niños y sus familias al perforar y vaciar los huevos y con la preparación de la gelatina. En algunos casos olvidaron poner gelatina sin

sabor por lo que los huevos no quedaron consistentes; sin embargo, aprendieron de la experiencia y la realizaron nuevamente. Aunque el objetivo era fortalecer el pensamiento variacional se evidencia que también estuvieron presentes el pensamiento numérico gracias al conteo de los huevos, así como el pensamiento métrico en el momento de usar los ingredientes para la preparación de la gelatina. A continuación, se presentan las evidencias de ejecución de esta actividad.

6.9.4 Huellas gigantes

Esta actividad fue bastante significativa al hacer el paralelo entre las medidas hechas con la huella de dinosaurio y la huella de humano. Los niños disfrutaron elaborando este material y explorando a través de la toma de medidas de varios objetos y lugares de la casa como el balcón, el comedor, los muebles, la nevera, a sus familiares y a ellos mismos. Lograron concluir que eran necesarias más huellas de humano que de dinosaurio para medir las cosas, lo cual permitió estimular sus habilidades para el pensamiento métrico y variacional, por medio de herramientas de medida no convencionales.

6.9.5 Dinolocos

Con este juego se logró incentivar el pensamiento variacional, así como la comprensión de la noción de espacio, trabajando la lateralidad. Luego de la explicación y varios ejemplos, los niños desarrollaron acciones que les permitieron poner en práctica la ubicación de derecha e izquierda, al localizar los dinosaurios en el lado correspondiente, después de deducir la clave. Durante la elaboración del material algunos niños no lograban comprender cómo se iba a jugar, pero cuando se hizo la demostración les quedó claro. Con esta actividad, se concluye que la

mayoría de los estudiantes presentan dificultad para diferenciar la izquierda de la derecha, por lo que se recomienda a las familias la estimulación de la lateralidad por medio del juego.

6.9.6 ¿Qué hizo Diego el dinosaurio?

En esta actividad se hizo uso de un dispositivo electrónico para ver el cuento de *Diego, un dinosaurio diferente*. Posteriormente, los niños comenzaron a organizar las ilustraciones de acuerdo con lo que recordaban de la historia; la mayoría de ellos, lograron hacer la secuencia en el orden correcto al primer intento, pero otros debían hacerlo en dos o tres ocasiones más. Con esta experiencia se logró estimular en los estudiantes el pensamiento espacial.

6.9.7 Conjuntos por especie

Al desarrollar esta actividad se pudo observar que los niños disfrutaron de ella y pusieron en práctica sus habilidades para el conteo, ya que a medida que separaban los dinosaurios de los carros, iban dando descripciones de cada especie en particular, expresando frases como: *¿sabías que el tiranosaurio Rex se alimentaba de dinosaurios más pequeños?* Ellos se apropiaron del ejercicio al ir relatando lo que conocían de cada especie, a partir de lo cual se logra interpretar que la actividad tuvo resultados exitosos.

6.9.8 Reto dinomático

El llevar a cabo esta actividad generó curiosidad en los niños, ellos estaban a la expectativa del cómo se debía desarrollar y luego de escuchar atentamente la explicación, procedieron a realizarla. Al inicio fue un poco frustrante, ya que en algunas ocasiones no tuvieron en cuenta el valor del dinosaurio y por ende el resultado de la operación quedaba

incorrecto. Luego de la retroalimentación y de dar una segunda oportunidad, los niños se mostraron más activos y seguros a la hora de ejecutar nuevamente las acciones propuestas. En este segundo intento, demostraron seguridad, alegría y procedimientos de razonamiento acordes para la realización del ejercicio.

6.9.9 *Sumandosaurios*

Esta actividad requería de la aplicación de habilidades de observación e interpretación; fue acogida por los niños con agrado y lograron desarrollarla con facilidad. Además, tenían como motivación el encontrar la respuesta correcta. Al trabajar las sumas, implementando imágenes y propiciando alternativas de posibles respuestas, se logró captar la atención de los niños y motivarlos a encontrar las soluciones.

6.9.10 *Restacabezas*

Al explicarle a los niños en qué consistía la actividad, se logró captar su atención y tenerlos preparados para ejecutarla. Cuando se les entrega la hoja con las restas, llama la atención el hecho de ver que es de gran agrado para ellos y están impacientes por ejecutar las acciones que se les plantean. La actividad se lleva a cabo satisfactoriamente, las operaciones estaban resueltas correctamente y, a la hora de armar el rompecabezas, siguieron las pautas dadas para organizarlo, teniendo en cuenta el orden y las respuestas de las operaciones.

6.9.11 *Dinoconjuntos*

Esta actividad buscaba observar si para los niños ya estaba claro el tema de los conjuntos. Es así como se procede al desarrollo de la experiencia, en la que la docente estaba como

espectadora mientras los niños la ejecutaban, logrando obtener respuestas positivas por parte de ellos. De lo observado en sus desempeños, se logra concluir que los niños tenían claridad respecto al concepto y que disfrutaron de la actividad.

6.9.12 Museo prehistórico

Con esta actividad se logró evidenciar el proceso desarrollado a lo largo de la intervención y los aprendizajes adquiridos. Durante la realización de este ejercicio final, los estudiantes y las familias comentaban las experiencias que vivieron a lo largo de las distintas propuestas ejecutadas. Los niños manifestaron que les agradaron las actividades, que les gustó hacer sus propios juegos y que quieren desarrollar más experimentos. Por su parte, los padres usaban expresiones como: *¡Ojalá a nosotros nos hubieran enseñado de esa manera! ¡Con esas actividades se aprende más fácil! Mi hijo de 4 años hizo sumas, restas y hasta conjuntos, yo pensaba que eso se veía en la escuela, pero lo mejor de todo es que él sí entendió.* Estas familias vieron en el juego una herramienta para generar cambios significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, por lo cual pedían no solo usar el cuaderno, sino también implementar actividades lúdicas como las que se realizaron.

6.10 Conclusiones

A partir de la identificación de los intereses de los niños con quienes se ejecuta la intervención, se logran procesos de transformación en las prácticas tradicionales de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas que se llevaban a cabo en el Jardín Infantil Mi Barquito de Papel. El gusto que manifestaban los niños por los dinosaurios y por las actividades lúdicas se convirtió

en el insumo para capturar su atención y despertar actitudes favorables hacia conceptos y acciones propias del proceder lógico-matemático.

La utilización del juego como estrategia transversal en la que se incorporan elementos contenidos en los DBA 14, 15 y 16, así como el desarrollo de habilidades que integran los distintos tipos de pensamiento matemático, posibilitaron en los niños la apropiación de conceptos y destrezas relacionadas con el conteo, la representación de cantidades, la comprensión de nociones espaciales, el manejo de la lateralidad, la utilización de instrumentos de medida y la clasificación de objetos.

Se concluye entonces que los estudiantes obtuvieron un mayor aprendizaje por medio de la elaboración de la participación activa en juegos que les implicaron la resolución de retos y la interacción con material concreto, experiencias que pudieron compartir con sus compañeros, maestras y acudientes, en las cuales participaron con agrado, evidenciando el progreso en sus conocimientos y habilidades, al igual que el gusto por aprender de esta manera.

Al terminar las actividades propuestas, se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados para la intervención y la forma en la que los niños y sus familias quedaron satisfechos con los resultados, al punto que siguen implementando esta clase de experiencias y ejercicios en sus hogares, ya que les facilitan el desarrollo de los pensamientos matemáticos y la comprensión de contenidos. De igual manera, las docentes continúan con el acompañamiento no solo con el trabajo en cuaderno, sino también con el juego intencionado como herramienta de aprendizaje. Con todo ello, queda claro que en el trabajo pedagógico es importante identificar que hay otras maneras de enseñar y aprender matemáticas, en las que el juego y el uso del material concreto se constituyen como estrategias esenciales.

Referencias

- Aguiar, E. (2015). Observación participante: una introducción. *Revista San Gregorio*, 80-89.
<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/11>
- Aignerren, M. (2002). La técnica de recolección de información mediante grupos focales. *La Sociología En Sus Escenarios*, (6).
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/1611>
- Arias, J., Villasís, M. y Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
<https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Brooker, L. y Woodhead, M. (2013). Derecho al juego. La primera infancia en perspectiva 9
<http://iin.oea.org/pdf-iin/RH/El-derecho-al-juego.pdf>
- Calderón, E. (2012). *Desarrollo de procesos de pensamiento lógico matemático y verbal en niños de preescolar [Trabajo de grado, Universidad Autónoma de Bucaramanga]*
<https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/3234?show=full>
- Campos, A. (2010). Primera infancia: una mirada desde la neuroeducación. *Lima: Cerebrum & OEA*
- Carangui Pinos, L. A. (2021). La psicomotricidad y el desarrollo cognitivo en niños de 4 a 5 años. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/9755>
- Cardoso, E. y Cerecedo, M. T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista iberoamericana de educación*, 47(5), 1-11.
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652Espinosa2.pdf>

- Casas, I. y Vicuña, V. (2020). *Estrategia pedagógica para mejorar los procesos de comunicación con adolescentes con cáncer* [Trabajo de grado Universidad del Bosque].
<https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/4039>
- Constitución Política de Colombia [Const.]. Art. 67. Julio 4 de 1991.
<http://www.secretariassenado.gov.co/constitucion-politica>
- De Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y la matemática. *Revista iberoamericana de educación*, 43, 19-58.
- Edo, M. (2012). Ahí empieza todo. Las matemáticas de cero a tres años. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 80, 71-84.
- Edo, M. y Artés, M. (2017). Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 5(1), 33-44.
- Fernández, Y., Ortiz, M. y Serra, S. (2015) Importancia del juego para los niños.
https://www.researchgate.net/profile/Silvia-Serra-Larin/publication/283308819_Importancia_del_juego_para_los_ninos/links/5632379d08ae911fcd488e07/Importancia-del-juego-para-los-ninos.pdf
- Freud, S. (1908) *El delirio y los sueños en la «Gradiva» de W. Jensen y otras obras*. Amorrortu editores. <https://www.bibliopsi.org/docs/freud/09%20-%20Tomo%20IX.pdf>
- González, O. y Castellanos, M. (2008). El ábaco abierto como mediación pedagógica en el desarrollo de los procesos de pensamiento lógico-matemáticos.
<http://funes.uniandes.edu.co/5566/1/Gonz%C3%A1lezEl%C3%A1bacoGeometr%C3%A1Da2008.PDF>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6.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
- Jambrina, R. (2002). El juego en la infancia. *Revista Candidus*, 4(21-22), 134-137.
http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_47/nr_526/a_7350/7350.pdf
- Jansen, H. (2013). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas: Una revista disciplinar de investigación*, 5(1), 39-72.
- León Urquijo, A. P., Casas Antilef, J. del C. y Restrepo Ramírez, G. (2016). *Desarrollo del pensamiento lógico basado en resolución de problemas en niños de 4 a 5 años. Panorama*, 10(19), 98–107. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v10i19.831>
- Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. Febrero 8 de 1994. DO. No. 48.849. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=292>
- Malaspina, U. (2021). Creación de problemas y de juegos para el aprendizaje de las Matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 10(1), 1-17.
- Meneses, M. y Monge, M. (2001). El juego en los niños: un enfoque teórico. *Revista educación*, 25(2), 113-124. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/3585/3494>
- Ministerio de Educación Nacional. (2016) *Derechos Básicos de Aprendizaje Transición*.
https://wccopre.s3.amazonaws.com/Derechos_Basicos_de_Aprendizaje_Transicion.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Serie de lineamientos curriculares*.
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Serie de lineamientos curriculares*.
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-341880_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2021) *Informe de resultados históricos prueba Saber*. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y-media/Evaluacion/Consultas/400767:Informe-de-resultados-historicos-prueba-Saber>

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Montessori, M. (1937). *El niño*. Araluce. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55746696/El-Nino-El-Secreto-de-La-Infancia-Maria-Montessori-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1652809050&Signature=UrPVtcCpL11cOIA1lkNolsx6fnVrUK4VNrC7~MjCYhyNFLRIQX~3QdPP6t~XIyAB-2SljCNs~dq-m6KPGJhS0SFJNvFrEp56J83-mbbpHO8vXvxBBisOdv0oBrDuz-cxofUmrYrWqvsk-LbFYnXdouGKJ51VpeedsU5su1MAWxyRWsQbhNyys~hCq6m14BmfXmRkHhd57ImwyWCtoxAuASiPMTenxcUqkfIJJUOaBEWfltZFINXyZF1SykFQb8rBSWJdGe5dw~5p1fq1Qe6vcnmLEedNWVw8XBh66z7OkJA0UiunHb7utUk2DPt~PYXF0bRDLpI2ytps8j~4olQXQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Ospina, M. (2015). El juego como estrategia para fortalecer los procesos básicos de aprendizaje en el nivel preescolar. [Trabajo de grado, Universidad del Tolima]. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62892672/Trabajo_de_Grado_-_Maria_Ospina_version_aprobada20200409-83916-guofoy-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1652832504&Signature=AK3Vf~XUITBwIEUqf-mpQOplam5DSzyvRGppX0s5jeJr2YzoScTtP6WO8zcto1zdWZcYITe7KTF3N4cnzQbRBBVGDyhlhXXtQWTgqMHYzsh9b0DLyiqfsiyjIn4Rh7me1BRVpheZJET3Axp6JzBvL

vSR3LxWZgBgHvn4QIU9e0eldwsLNGIWpnxsHHrbwu8O7uBjchgdVhHk4zZg-
XUv5PqGKst5xQ336XzYCOjs0ZQMumLJ5kdQNQEQabWnAaVjC9zspIa0ps-
rNZBh5WnphmLkvq74GUf7UZt3VjB-IPJ3iJFpyYxj39Ez4hvLVrTQIQ-
wnA5Z8FILNTDc-A7j0A__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Peláez, A., Rodríguez, J., Ramírez, S., Pérez, L., Vázquez, A. y González, L. (2013). *La entrevista*. Universidad autónoma de México. [http://www. Uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/E](http://www.Uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/E).

Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y educadores*, (7), 45-56.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2041013>

Ruiz, M. (2017). *El juego: Una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en Educación Infantil*. [Trabajo de grado, Universidad de Cantabria]
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11780/RuizGutierrezMarta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sánchez, M., Fernández, M. y Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107-121.
http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-27862021000300107

Stipek, D. (2017, 09, 28). *Por qué es importante que los niños aprendan matemáticas desde la guardería*. BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42075206>

Tobón, N. (2012). *Una aventura por las matemáticas*. [Trabajo de grado, Corporación Universitaria lasallista Caldas Colombia]. <http://hdl.handle.net/10567/655>

Torres, C. y Torres, M. (2007). *El juego como estrategia de aprendizaje en el aula*. Universidad de los Andes.

http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16668/juego_aprendizaje.pdf;jsessionid=E6C05D5261FF77D0F532C59F551B402F?sequence=1

Tottus Perú (2020, 11, 1). *Cuento 23: Diego, un dinosaurio diferente*. [Vídeo].

https://www.youtube.com/watch?v=_bZJjXlh7js

Urbina, E. y Rodríguez, D. (2014). *Estrategias Metodológicas para el Desarrollo Lógico-matemático* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/684/1/70051.pdf>

Vargas Mesa, E. D., Gallego Henao, A. M., Peláez Henao, O. A., Arroyave Taborda, L. M. y Rodríguez Marín, L. J. (2021). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2), 133–142. <https://doi.org/10.14483/16579089.14133> (Original work published 13 de octubre de 2020)

Anexos

A continuación, se presenta la evidencia de la guía de observación.

Anexo 1.

Guía de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN			
Proyecto:	Influencia del juego en el desarrollo de procesos lógico-matemáticos en la etapa preescolar.	Observación:	Nº 1
Lugar:	Jardín Infantil Mi Barquito de Papel	Escena/Eventos :	Clase de pensamiento matemático
Hora inicio:	9:00am	Hora final:	10:00am
<p>Objetivo Determinar si en las prácticas pedagógicas que utilizan las docentes de preescolar para la enseñanza de las matemáticas se implementa el juego como estrategia didáctica.</p>			
<p>Descripción (observación directa)</p> <p>La observación se lleva a cabo mientras la docente está explicando el concepto general de números y su importancia. El grupo se muestra muy dispuesto a escuchar y todos están en un muy buen grado de concentración, lo que facilita el desarrollo de la explicación.</p> <p>La docente inicia con la canción “estos son los números que vamos a aprender” la cual todos cantan, luego les pregunta ¿qué son los números? y uno de ellos levanta la mano y dice los que contamos, otro dice si, 1, 2, 3... la docente les dice que muy bien las respuestas dadas y pregunta ¿pero, qué son los números?, al notar que ninguno dice nada procede a explicar, es lo que nos ayuda a interpretar lo que tenemos, con una cantidad exacta, le dice a 3 alumnos que se pongan de pie, y le pide a otro que le diga cuantos amiguitos hay de pie, este contesta 3 y la docente pregunta ¿cómo lo sabes? este dice yo</p>			

conté, 1, 2, 3, la docente le dice al alumno que su respuesta fue muy buena y que por favor todos tomen asiento.

Luego procede a dividir el tablero en 2 partes, en un lado dibuja una figura abstracta sin ninguna forma y al otro lado dibuja manzanas, luego le pregunta a un alumno que señale donde hay más dibujos y este le indica que donde están las manzanas, ella contesta, vamos a contar las manzanas, y en coro todos cuentan hasta 7, ahora dice la docente, vamos a mirar el otro dibujo, ¿cuántos hay?, ellos se quedan pensando y dicen 1, ella dice no, ahí hay 7, ellos dicen que no, ella pregunta ¿por qué no? y uno de ellos dice, ahí solo hay 1 y está feo, ella insiste hay 7, ellos dicen no, solo 1.

La docente procede a explicarles que estaban en lo cierto, solo había 1 dibujo feo y al otro lado 7 manzanas, es por esto la importancia de conocer los números, para poder saber la cantidad.

Después de dar la explicación la docente procede a realizar dibujos y va llamando a los alumnos de a uno para que por favor cuente y coloquen el numero debajo del dibujo y entrega los cuadernos para que cada uno desarrolle las planas.

Participantes

Niños y docente del nivel de jardín.

Eventos

Planeación, explicación y ejecución de la clase.

Aspectos Relevantes

- El grupo está atento a la explicación**
- La docente tiene en cuenta los saberes previos de los alumnos**
- El grupo da respuestas coherentes a las preguntas**
- La mayoría de los alumnos levantan la mano para dar respuestas**

Anexo 1. Esta guía es la evidencia de la observación desarrollada sobre una de las clases de pensamiento lógico-matemático.

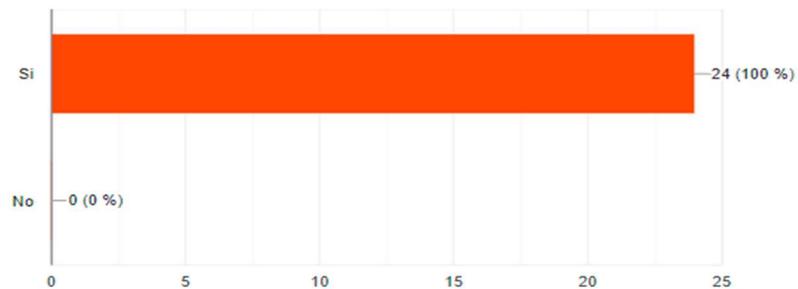
Anexo 2

Encuesta a padres

¿Considera usted que las matemáticas son importantes?

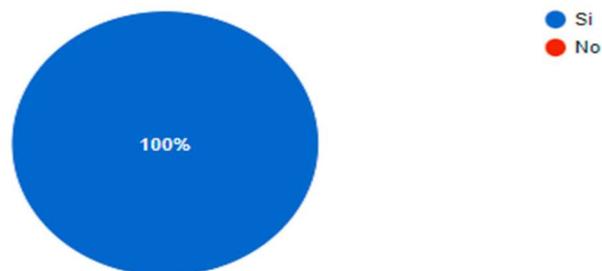
 Copiar

24 respuestas



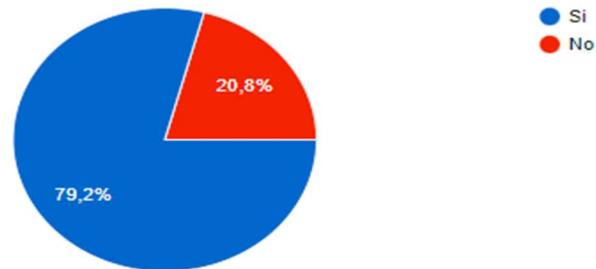
¿Cree usted que los niños aprenden mejor jugando?

24 respuestas



¿Cuenta usted con la paciencia para enseñar a su hijo el proceso lógico-matemático?

24 respuestas



¿Qué es lo primero que tiene usted en cuenta para enseñarle a su hijo los procesos lógico-matemáticos?

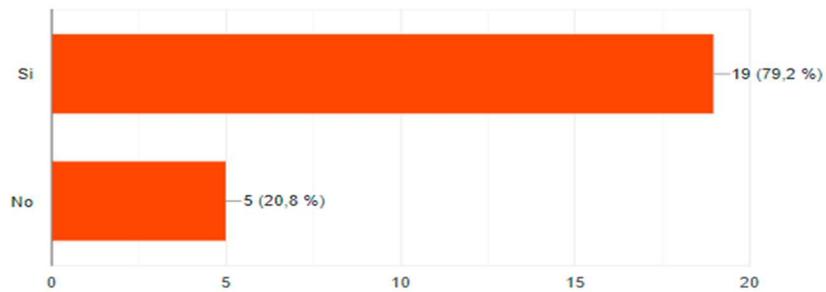
24 respuestas

- Lo principal mucha paciencia ,porque elloss se desconsentran facilmente
- La disponibilidad
- Amor
- La edad
- Que se diviertan
- Que siempre entienda el porque y el como de cada operación
- Creatividad
- Las tablas de multiplicar sumas restas
- Lo que el niño sabe

¿Considera usted que las matemáticas son fáciles de aprender?

 Copiar

24 respuestas



Si su respuesta anterior fue no, explique el por qué

7 respuestas

0

Pará mi acido difícil

Tal vez en el preescolar sí porque solo se enseñan los números, si mucho hasta el 100, pero en la primaria cuando empiezan a enseñar las tablas todo se complica.

Por que no todos tenemos la capacidad o la misma atención a la hora de aprender

?

depende del docente y la mística que tenga para enseñar

Pienso que todo depende del nivel y de la manera como se explican, normalmente estamos acostumbrados a enseñar desde lo básico y tradicional. Tratamos de hacer todo difícil cuando hay muchas maneras de aprender y convertir lo aburrido y difícil en divertido y emocionante

Nombre actividades que favorecen el desarrollo del pensamiento lógico- matemático

24 respuestas

Cantar los numeros, jugar con deferentes materiales para ser facil

Juegos pedagogicos

Juegos ludicos

Rompecabezas, loterías, juegos de lanzar, encajar, etc

Sumar sin usar calculadora

Sumas y restas con abaco

Juegos con frutas, carros....

Fuegos didácticos sodoqui

Las canciones

¿Qué tanto tiempo le dedica usted a la realización de actividades que favorezcan el pensamiento lógico- matemático?

24 respuestas

1 hora

La mitad de mi tiempo

De 2 a 3 horas

2 horas diarias

Media hora

10

Aveses

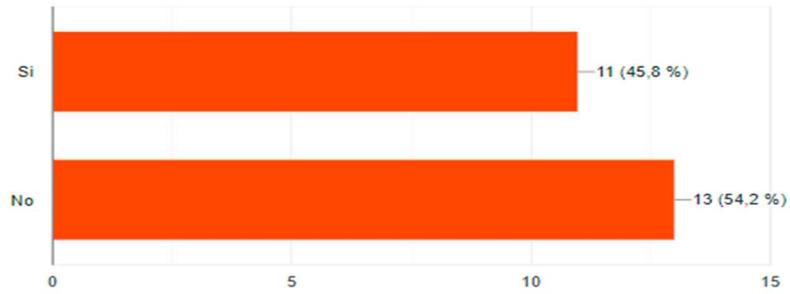
No mucho, solo cuando lo acompaño a hacer las tareas del jardín

30 minutos

¿Tiene usted buenos recuerdos de la forma como le enseñaron en la escuela el área de matemáticas en los primeros grados?



24 respuestas



Anexo 2. Esta es la evidencia de la encuesta a padres.